ANEXO No. 1 – ANEXO TECNICO OPERATIVO

1. INTRODUCCIÓN

A continuación, se presenta una descripción general de la infraestructura que compone los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario de la zona urbana del municipio de Caucasia, Antioquia, así como de los principales equipos, maquinaria y recursos técnicos disponibles para su adecuada operación y mantenimiento, incluyendo el inventario de los equipos, maquinaria y del laboratorio especializado con los que cuenta el OPERADOR para el desarrollo de las actividades asociadas a la prestación de los servicios, y la descripción del funcionamiento de los diferentes componentes del sistema de acueducto, desde la captación, aducción, tratamiento, conducción y distribución de agua potable, incluyendo las fuentes de abastecimiento de agua subterránea y los procesos implementados para su respectivo tratamiento. De igual manera, se incorpora la información relacionada con la calidad del agua suministrada, así como la descripción de los principales componentes del sistema de alcantarillado sanitario, incluyendo el catastro de redes, los sistemas de bombeo y la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR), conforme a la infraestructura disponible y a las condiciones operativas del sistema.

A partir de la caracterización de la infraestructura y de las condiciones actuales de operación, se identifican las principales necesidades y requerimientos técnicos de los sistemas de acueducto y alcantarillado, con el propósito de establecer elementos de referencia que permitan orientar las acciones de mejoramiento, optimización, mantenimiento y sostenibilidad de la prestación de los servicios.

En este contexto, el presente documento establece las metas y estándares de servicio, las especificaciones técnicas y los procedimientos de información, seguimiento y control que deberá alcanzar y/o cumplir el OPERADOR durante la vigencia del Contrato de Administración, Operación y Mantenimiento, en relación con la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado sanitario en el municipio de Caucasia, Antioquia.

Lo anterior permite articular la descripción de la infraestructura existente con las condiciones técnicas y operativas requeridas para su adecuada administración, operación y mantenimiento, constituyéndose este documento en un instrumento de referencia para el seguimiento de las obligaciones del OPERADOR y para la evaluación de las condiciones de prestación de los servicios durante la vigencia contractual.

2. OBJETIVO

Establecer los lineamientos técnicos y operativos para la administración, operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario del municipio de Caucasia, mediante la caracterización de su infraestructura, equipos y condiciones de operación, así como la definición de metas, estándares de servicio y mecanismos de seguimiento y control durante la vigencia del contrato.

3. ALCANCE

El presente documento comprende la caracterización de la infraestructura, equipos, maquinaria y recursos técnicos asociados a los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario de la zona urbana del municipio de Caucasia, así como la descripción de sus condiciones generales de operación y mantenimiento. Incluye la identificación de los componentes de captación, aducción, tratamiento, conducción y distribución de agua potable, abastecimiento y tratamiento de agua subterránea, y los componentes del sistema de alcantarillado sanitario, incluyendo redes, sistemas de bombeo y PTAR.

Asimismo, establece las metas, estándares de servicio y mecanismos de seguimiento y control aplicables a las actividades del OPERADOR durante la vigencia contractual.

4. SISTEMA DE ACUEDUCTO ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE CAUCASIA

La principal fuente de abastecimiento del sistema de acueducto urbano del municipio de Caucasia es el Río Man, una fuente superficial desde la cual se capta un caudal que oscila entre 160 y 175 litros por segundo, según los registros del macromedidor electromagnético de 16" localizado en la bocatoma. Esta captación representa aproximadamente el 80% del caudal total requerido para satisfacer la demanda de agua potable de la población del casco urbano. El 20% restante se suple mediante los pozos profundos de bombeo de agua subterránea, identificados como pozos 7, 8, 10, 11 y 12, los cuales extraen el recurso del acuífero del Bajo Cauca.

A continuación, se presenta un diagnóstico de los componentes del sistema de acueducto, iniciando con el sistema principal de captación del río Man. Este sistema cuenta con una infraestructura que integra los procesos de captación, aducción, tratamiento, conducción y distribución, que en conjunto garantizan el suministro eficiente de agua potable al casco urbano del municipio.

4.1. FUENTE DE ABASTECIMIENTO Y CAPTACIÓN RÍO MAN

Corresponde a una fuente superficial localizada al sur del casco urbano y cuenta con una concesión de aguas otorgada por la Autoridad Ambiental- CORANTIOQUIA, mediante la Resolución No.160PZ-RES2005-2389, para un caudal otorgado de 200 L/s, vigente hasta el 5 de mayo de 2030. En su punto de captación, el Río Man garantiza, bajo condiciones normales de caudal, el abastecimiento actual y futuro del sistema de acueducto, incluso durante periodos de verano intenso.

Asimismo, la fuente cuenta con un Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA) debidamente aprobado por la Autoridad Ambiental competente.

Tabla 1. Permiso ambiental PUEAA (Fuente de captación superficial)

Permisos ambientales		
Sistema	**Resolución**	**Vigencia**
PUEAA Rio Man	160PZ-ADM2105-3167	26/10/2026

4.1.1. Diagnóstico de la calidad del agua – Río Man

El último análisis físico-químico y microbiológico realizado al agua cruda proveniente de la fuente de abastecimiento del sistema de acueducto del río Man, se efectuó el día 24 de agosto de 2026, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 2. Resultados Calidad del Agua Cruda del Río Man

Código del laboratorio	Fecha y hora de recepción: (aaaa-mm-dd / hh:mm)	Descripción de la muestra	Fecha y hora de toma (aaaa-mm-dd / hh:mm)	Matriz	Parámetros de campo (φ)			Observaciones
					Cloro residual libre Cl_2	pH	Temperatura (°C)	
2026-988	2026-08-24 14:50	Caucasia, Cerro de Telecom entrada por la Hacienda El Triangulo, PTAP Hacienda El Triángulo. Río Man. Canaleta parshall.	2026-08-24 11:35	Agua cruda	N.A	6,88	28,2	N.A

RESULTADOS DE ENSAYO

Código del laboratorio:	2026-988					
Parámetro (Unidades)	Valor de referencia	Resultado	Incertidumbre ±	Declaración de conformidad	Fecha y hora de análisis (aaaa-mm-dd hh:mm)	Método de referencia
Determinación de pH en laboratorio (Unid de pH)	N.A	6,7 (20,4 °C)	N.A	N.A	2026-08-24 16:06	SM 4500-H+ B. Edición 24, 2023.
Determinación de Turbiedad (NTU)	N.A	320	N.A	N.A	2026-08-24 16:31	SM 2130 B. Edición 24, 2023.
Determinación de Color Aparente (UPC)	N.A	438	N.A	N.A	2026-08-24 16:48	P-MA-03 V07 de 2024-08-09
Determinación de Alcalinidad total (mg $CaCO_3$/L)	N.A	13,2 (4,48 Unid pH)	N.A	N.A	2026-08-24 15:31	SM 2320 B. Edición 24, 2023.
Determinación de Dureza total (mg $CaCO_3$/L)	N.A	17,0	N.A	N.A	2026-08-28 16:18	SM 2340 C. Edición 24, 2023.
Determinación de Cloruros mg Cl^-/L	N.A	5,5	N.A	N.A	2026-08-26 10:29	SM 4500 Cl^- B. Edición 24, 2023.
Determinación de Hierro total (mg/L Fe)	N.A	3,70	N.A	N.A	2026-08-28 10:34	P-MA-11 V05 de 2023-07-07
Determinación de Conductividad (µS/cm)	N.A	31,4	N.A	N.A	2026-08-26 11:31	SM 2510 B. Edición 24, 2023.
Recuento de Coliformes totales (UFC/100 mL)	N.A	2840	N.A	N.A	2026-08-24 16:00	SM 9222 J. Edición 24, 2023.
Recuento de *E. coli (UFC/100 mL)*	N.A	640	N.A	N.A	2026-08-24 16:00	
Opiniones e interpretaciones: N.A						

4.1.2. Estructura de Captación Río Man

La captación del sistema se realiza por gravedad a través de un canal lateral ubicado en la margen izquierda del río, por donde ingresa el agua lateralmente. Este canal, construido en concreto reforzado, tiene una longitud aproximada de 100 metros, una sección de 1.30 metros de ancho y una profundidad de 3.0 metros.

Cuando por los bajos niveles de la fuente no se puede alimentar el canal por gravedad, se cuenta con una válvula tipo guillotina al ingreso utilizada para evitar que el agua cruda contenida en dicho canal, retorne a la fuente. En esas condiciones, la captación deber operar mediante un sistema de bombeo localizado sobre una barcaza flotante equipada con una bomba sumergible ABS de 328 L/s además de su gabinete de control y manguera de impulsión la cual bombea el agua cruda del río al canal y asegurando así la continuidad del abastecimiento hacia la Planta de Potabilización.

La captación lateral depende directamente del nivel del río para su funcionamiento. La estructura se encuentra a una cota de 63 msnm, coincidiendo con la ubicación de la estación de bombeo, situada al final del canal. Esta estación dispone de un pozo de succión con una profundidad de 6.80 metros.

Aunque no existe una estructura desarenadora, el canal de entrada cumple parcialmente esta función, al permitir la sedimentación de partículas sólidas antes de que el agua llegue al pozo de bombeo de agua cruda.



Foto 1. Estructura de captación Río Man

4.1.3. Pozo de succión de agua cruda

Después de pasar por el canal de entrada, el agua llega al pozo de bombeo, que tiene una profundidad de 6,80 metros, un ancho de 6,00 metros y una longitud de 6,90 metros. Las aguas ingresan primero a una cámara de sedimentación, donde se logra la decantación de una parte significativa de las partículas sólidas. Esta cámara se comunica con el pozo principal de bombeo mediante tres compuertas de 16 pulgadas de diámetro, que permiten el control del flujo hacia las bombas.

4.1.4. Sistema de bombeo de agua cruda y casa de máquinas

El sistema de bombeo está conformado inicialmente por un conjunto de dos bombas Halberg Nowa 150/50 y dos motores Lincon de 200 HP que operan en paralelo y permiten impulsar un caudal total de 200 L/s. En complemento, se dispone de dos conjuntos de respaldo de la marca Cornell de 200 HP instalados en serie, los cuales pueden aportar un caudal conjunto de 216 L/s. Estas bombas de respaldo entran en operación únicamente cuando el sistema principal Halberg Nowa se encuentra fuera de servicio por mantenimiento o fallas operativas. Desde la estación de bombeo parten tres tuberías de Ø12”, que convergen en un múltiple de Ø16”, el cual conduce el flujo hacía la línea de impulsión en acero al carbón. En esta salida se encuentra instalada una válvula ventosa de Ø4” y una válvula de retención (check), que permiten garantizar el adecuado funcionamiento hidráulico y la protección del sistema.



Foto 2. Caseta de bombeo Río Man

Tabla 3. Especificaciones de los equipos de bombeo de agua cruda

ESTACIÓN DE BOMBEO	CONJUNTO	CÓDIGO	POTENCIA (HP)	RANGO DE VOLTAJE (V)	ESTADO
RIO MAN	CONJUNTO 1 (HORIZONTAL EN PARALELO)	CAU-BOC-M0T-05	200	420 - 470	Operando
	CONJUNTO 2 (HORIZONTAL EN PARALELO)	CAU-BOC-M0T-05	200	420 - 470	Operando
	CONJUNTO 3 (HORIZONTAL EN PARALELO)	CAU-BOC-M0T-05	200	420 - 470	Respaldo
	CONJUNTO 4 (VERTICAL EN SERIE)	CAU-BOC-M0T-05	200	420 - 470	Alternos
	CONJUNTO 5 (VERTICAL EN SERIE)	CAU-BOC-M0T-05	200	420 - 470	Alternos
	CONJUNTO 6 (VERTICAL EN SERIE)	CAU-BOC-M0T-06	200	420 - 470	Respaldo
	BOMBA SUMERGIBLE 1 BARCAZA	CAU-BOC-BAR-01	100	420 - 470	Operando
	BOMBA SUMERGIBLE 2 BARCAZA	CAU-BOC-BAR-01	80	420 - 470	Respaldo

4.1.5. Planta de respaldo energético y caseta de la fuente superficial Río Man

Como medida de respaldo ante las suspensiones del servicio de energía generadas por parte del comercializador EPM, se dispone de una planta eléctrica de emergencia marca CAT, con una capacidad de 895 kVA y sistema de transferencia automática. Este equipo se encuentra instalado

en su propia caseta de operación, desde donde se garantiza el suministro continuo de energía y, por tanto, la continuidad en el funcionamiento del sistema de captación y bombeo.



Foto 3. Planta de respaldo energético 895 kVA (captación Río Man)

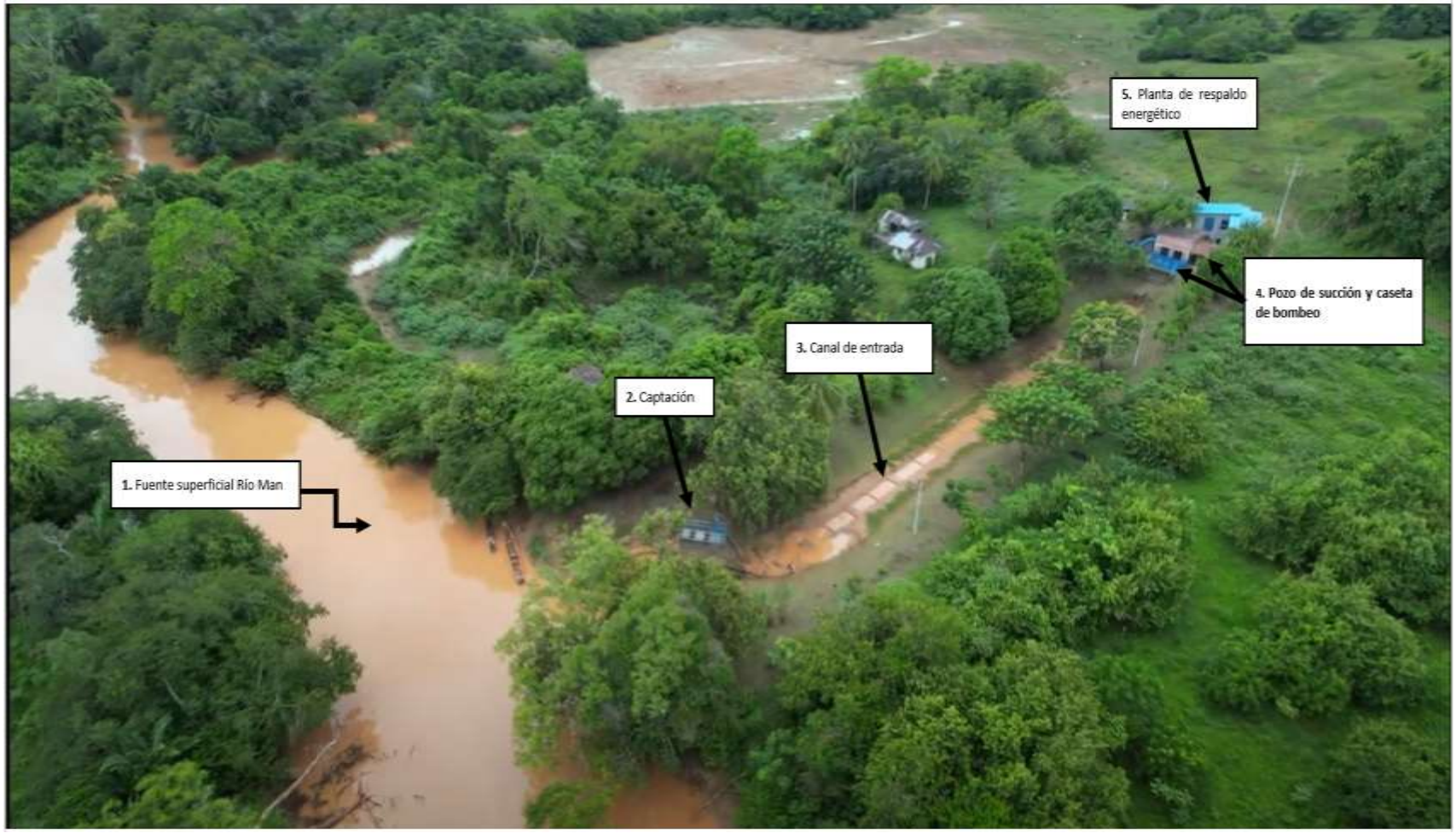


Foto 4. Configuración del abastecimiento principal Río Man

4.2. LÍNEA DE ADUCCIÓN (BOCATOMA – PLANTA DE POTABILIZACIÓN)

La tubería de aducción (impulsión) conduce el agua desde la cota 63 msnm hasta la cota 108,74 msnm, a lo largo de un recorrido de 5.040 metros. Los primeros 2.372 metros corresponden a una tubería de acero al carbón de Ø20 pulgadas, mientras que los 2.668 metros restantes están construidos en asbesto cemento de Ø14 pulgadas.

A lo largo de la aducción se encuentran instaladas cinco (5) válvulas de purga de Ø4”, nueve (9) válvulas ventosas de Ø3”, una (1) válvula ventosa de Ø4” y dos (2) válvulas ventosas de Ø6”, las cuales permiten el adecuado control del aire y la limpieza de la línea durante su operación.



Foto 5. Configuración del abastecimiento principal Río Man

4.3. PLANTA DE POTABILIZACIÓN

El municipio de Caucasia cuenta con una PTAP de tipo convencional, ubicada al occidente de la cabecera municipal, en las cercanías del barrio El Triángulo. La PTAP es abastecida por el Río Man y actualmente opera con un caudal promedio de 175 L/s, medido a través de un macromedidor electromagnético de Ø14” instalado en la línea de aducción a la entrada de la planta. Este sistema de tratamiento comprende las etapas de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección, las cuales se describen a continuación:



Foto 6. Configuración Planta de Potabilización

4.3.1. Sistema de entrada, aforo y mezcla rápida

El agua proveniente de la estación de bombeo ingresa a la cámara de aquietamiento de 1,00 m x 1,10 m y 3,17 metros de profundidad, donde se lleva a cabo el proceso de aireación, destinado a la oxidación de la materia orgánica. Esta estructura se conecta directamente a una canaleta Parshall con una garganta de 12 pulgadas, en la cual se realiza el proceso de mezcla rápida y se adicionan insumos químicos para el tratamiento del agua.

4.3.2. Proceso de coagulación, dosificación de carbón activado y precloración

En la canaleta Parshall, mediante el proceso de mezcla rápida, se dosifica el coagulante (sulfato de aluminio líquido y/o sólido) a través de una bomba dosificadora, empleando una solución preparada en un tanque provisto de mezclador. De manera simultánea, se adiciona el floculante (FL-4820) con el fin de favorecer la atracción y unión de las partículas en suspensión.

Asimismo, se incorpora carbón activado en polvo, disuelto en una solución contenida en un tanque provisto de un sistema de agitación, con el propósito de eliminar compuestos responsables del color, el olor y otros contaminantes presentes en el agua.

Antes de ingresar el agua a los floculadores se adiciona Hipoclorito de sodio con el fin de preclorar para oxidar la materia orgánica.

Las dosis promedio aplicadas en el proceso de tratamiento son las siguientes:

- Sulfato de aluminio líquido: 60 mg/L
- Sulfato de aluminio sólido: 55 mg/L
- Ayudante de floculación: 1.5 mg/L
- Carbón activado 7.21 mg/L
- Hipoclorito: 1.5 mg/L



Foto 7. Dosificación de insumos

4.3.3 Sistema de floculación hidráulico

El floculador cuenta con tres cámaras en serie, cada una diseñada con un gradiente de velocidad especifico que disminuye progresivamente a lo largo del proceso. En la primera cámara, el gradiente de velocidad es de 72,88 s^{-1}, en la segunda de 52,30 $s^{-1,}$ y en la tercera de 26,02 s^{-1}. El tiempo total de retención hidráulica del sistema es de 23,22 minutos.



Foto 8. Floculadores

4.3.4 Sistema de sedimentación de aguas floculadas

El sistema de sedimentación es de alta tasa y está conformado por dos unidades, cada una equipada con compartimentos dispuestos en forma de panal elaborados en polipropileno con una inclinación de 60º para optimizar la separación de sólidos. El agua clarificada se recoge a través de 5 canales con bordes dentados tipo sierra, que conducen el flujo hacia dos canales en concreto, los cuales entregan a una cámara de distribución que alimenta las unidades de filtración. Cada cámara de sedimentación cuenta con una tolva en el fondo destinada al almacenamiento y recolección de lodos. Los panales se apoyan en vigas de concreto, que además funcionan como canales de distribución del agua floculada hacia las unidades de sedimentación.



Foto 9. Sedimentadores

4.3.5 Sistema de filtración

El sistema de filtración está conformado por seis filtros rápidos de tasa declinante autolavantes, cada uno con dimensiones de 3,00 metros de ancho, 4,25 metros de largo y una profundidad total de 5,05 metros. En la tabla 4. Información de los lechos filtrantes, se presenta el detalle del tamaño y espesor de los materiales que conforman cada lecho filtrante.

Tabla 4. Información de los lechos filtrantes

LECHO FILTRANTE	
Tamaño	**Espesor**
Antracita	45 cm
Arena	25 cm
Arena torpedo	5 cm
Grava 1/4" - 1/8"	7 cm
Grava 1/2" - 1/4"	7 cm
Grava 3/4" - 1/2"	7 cm
Grava 1" - 3/4"	12 cm
Grava 2" - 1"	14 cm



Foto 10. Filtros rápidos

Actualmente, el mantenimiento de los lechos filtrantes constituye una necesidad operativa prioritaria; sin embargo, su ejecución implica una reducción temporal en la capacidad del tratamiento de la planta.

4.3.6 Sistema de desinfección y dosificación de cal

La desinfección se realiza por medio de cloro gaseoso y se tiene como contingencia el Hipoclorito liquido; existe un cuarto donde se almacenan cilindros de una (1) tonelada y allí mismo se encuentra instalado el sistema de dosificación marca REGAL, la dosificación se realiza en el canal de aguas filtradas mediante un sistema de bombeo, con el propósito de eliminar o inactivar los microorganismos patógenos remanentes después de la filtración. Finalmente, se adiciona cal para ajustar el pH antes del proceso de desinfección.

Las dosis promedio aplicadas en el proceso de tratamiento son las siguientes:

- Cloro gaseoso: 2.9 mg/L
- Cal: 10 mg/L



Foto 11. Filtros rápidos

La Planta de Potabilización del municipio de Caucasia dispone de los equipos necesarios para garantizar la ejecución de sus procesos internos.

Tabla 5. Equipos instalados en la planta de potabilización del municipio de Caucasia

NOMBRE DEL EQUIPO	CANTIDAD
ELECTROBOMBA DE CLORACION	2
COMPRESOR DE AIRE	2
BOMBA SURTIDORA	1
BOMBA SURTIDORA PROMINET	1
ELECTROBOMBA LAVADO PTAP	1
MACROMEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO	4
AGITADOR CARBON ACTIVADO	1
AGITADOR CAL	1

En la actualidad, la Planta de Potabilización está siendo sometida a un proceso de optimización el cual tiene como objetivo aumentar su capacidad de producción progresivamente con la ejecución, pasando de 185 L/s a 325 L/s. El proyecto se desarrollará en tres etapas:

Etapa 1: Adecuación del alcantarillado interno, construcción de dos sedimentadores y cuatro filtros.

Etapa 2: Optimización de los sedimentadores y filtros existentes.

Etapa 3: Construcción de cuatro floculadores de manto de lodos.

Se muestra en la siguiente figura la configuración de la Planta de Potabilización con las unidades proyectadas:



Figura 1. Configuración proyectada Planta de Potabilización

4.3.7 Caseta de operaciones

La caseta de operaciones cuenta con un laboratorio donde se hace control de calidad del agua en los diferentes procesos de tratamiento y se ejecutan los diferentes ensayos de tratabilidad para determinar las dosis optimas de aplicación de los insumos químicos usados.

4.3.8 Tratamiento de lodos

El sistema de tratamiento de lodos con que cuenta la PTAP está conformado por los siguientes componentes:

- Plataforma metálica y filtro prensa: Estructura metálica con una altura de 4 metros entre el piso y la losa, y un área de 8 m x 4 m. Dispone de escaleras de acceso, zapatas y losa en concreto, adecuadas para el ingreso de volquetas y descarga por gravedad desde el filtro prensa. Y encima de la plataforma se cuenta con un filtro prensa, con capacidad de 25 m³.

- Caseta de bombeo: Área de 3,2 m x 2,2 m destinada a alojar dos bombas de cavidad progresiva de 5 HP cada una, utilizadas para impulsar las aguas provenientes de los espesadores hacia la plataforma elevada donde se ubica el filtro prensa.

- Tanque homogeneizador: Con un volumen total de 72 m³ (de los cuales 50,5 m³ son útiles), cuenta con dos tolvas de 45% de pendiente y un sistema de bombeo hacia los tanques espesadores, compuesto por un pozo seco y dos bombas de 2 HP, una en funcionamiento y otra en modo *stand-by*.

- Tanque de recirculación: Posee un volumen total de 107,5 m³ (81,5 m³ útiles), con dos tolvas al 40% de pendiente. Dispone de un sistema de bombeo que conduce hacia el pozo de aquietamiento existente en la planta (llegada de la impulsión del Río Man), conformado por un pozo seco y dos bombas de 5 HP, una en funcionamiento y otra en modo *stand-by*.

- Tanque de rebose: Cuenta con un volumen total de 25 m³ (18 m³ útiles), con dos tolvas de 40% de pendiente y un sistema de bombeo hacia el alcantarillado existente de la planta. El sistema está compuesto por un pozo seco y dos bombas de 2 HP, una en operación y otra en *stand-by*.

- Tanques espesadores: Dos unidades con un volumen total de 26,5 m³ (17,4 m³ útiles). Incluyen una caja elevada de ingreso, una plataforma para la instalación de dos tanques en fibra de vidrio destinados a la maduración y mezcla del polímero, un canal de válvulas de descarga de lodos hacia la caseta de bombeo, y un sistema de rebose y extracción de clarificado que se dirige hacia el tanque de rebose descrito anteriormente.

  En la siguiente figura se presenta el conjunto de estructuras que conforman el sistema de tratamiento de lodos de la PTAP:



Foto 12. Configuración Tratamiento de lodos

La unidad de tratamiento de lodos de la PTAP cuenta con equipos especializados que permiten la adecuada gestión de los subproductos generados en el proceso de potabilización, garantizando el cumplimiento de los requerimientos dispuestos por la Autoridad Ambiental.

Tabla 6. Equipos del sistema de tratamiento de lodos de la PTAP.

NOMBRE DEL EQUIPO	CANTIDAD
Filtro prensa	1
Agitador	2
Bomba cavidad progresiva	2
Electrobomba homogenizador	2
Electrobomba rebose	3
Electrobomba recirculacion	1
Compresor de aire	1

4.3.9 Laboratorio de control de procesos

Para el proceso de potabilización, los operadores de la planta disponen de diversos equipos en buen estado operativo, los cuales cuentan con su respectivo plan de metrología, orientado a garantizar su correcto funcionamiento y la confiabilidad de los datos obtenidos durante las actividades de control y seguimiento.

Tabla 7. Listado de equipos de laboratorio PTAP

Equipo	Cantidad
Turbidímetro	1
pH-metro	1
Medidor de color	1
Medidor de cloro residual	1
Medidor de aluminio	1
Conductímetro	1
Test de jarras	1
Gramera	1
Clorador	2
Motobomba sumergible 2 HP (Lavado de planta)	1
Hidrolavadora (Lavado de planta)	1
Bomba de dosificación de sulfato liquido	2
Bomba de dosificación de ayudante de coagulació	2
Bomba de dosificación de hipoclorito	1



Foto 13. Laboratorio en PTAP

4.3.10 Tanques de Almacenamiento

- Tanques de almacenamiento en el sistema principal de Río Man

El sistema de almacenamiento, ubicado contiguo a la planta de potabilización, está conformado por tres tanques rectangulares semienterrados en concreto reforzado: dos con una capacidad de 750 m^3 cada uno y uno adicional de 850 m^3. El agua les llega a estos tanques desde la caja de distribución mediante una conducción en tubería de hierro dúctil de 16 pulgadas de diámetro.

En relación a tanques de almacenamiento, el prestador cuenta con la siguiente infraestructura:

Tabla 8. Tanques de almacenamiento Caucasia

Enterrado	Tanque 1
Volumen	750 m³
Capacidad Útil	711 m³
Ancho	15,53 m
Largo	12,61 m
Profundidad	4.00 m
Profundidad Útil	3,63 m

Enterrado	Tanque 2
Volumen	750 m³
Capacidad Útil	711 m³
Ancho	15,53 m
Largo	12,61 m
Profundidad	4,00 m
Profundidad Útil	3,63 m

Enterrado	Tanque 3
Volumen	850 m³
Capacidad Útil	750 m³
Ancho	13,56 m
Largo	15,36 m
Profundidad	4,08 m
Profundidad Útil	3,60 m



Foto 14. Tanques de almacenamiento Caucasia

La tubería de salida de los tanques 1 y 2 está construida en hierro dúctil con un diámetro de 12 pulgadas. Ambas líneas se empalman antes de salir de la caja de válvulas, punto a partir del cual la conducción se amplía a un diámetro de 16 pulgadas que conduce hacia la caja del macromedidor 1 (electromagnético de 12”), tal como se muestra en la siguiente figura. Esta configuración permite una adecuada conducción del caudal hacia la red de distribución.

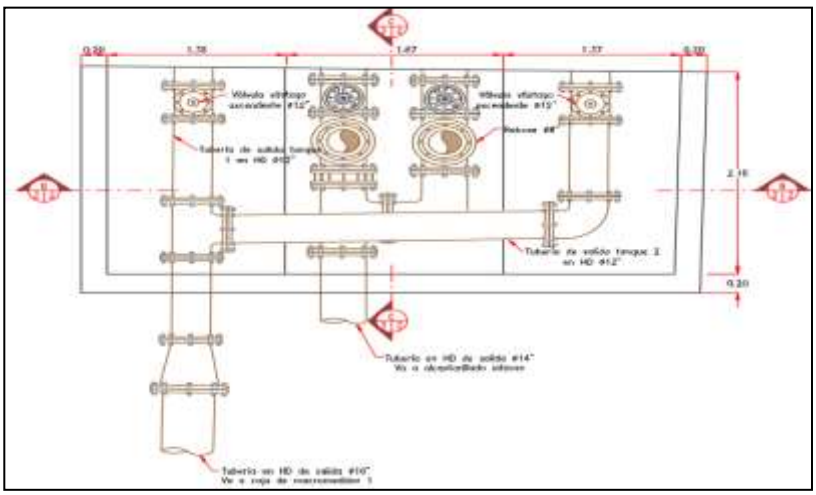


Figura 2. Detalle caja válvula salida tanques de almacenamiento 1 y 2

El tanque 3 cuenta con dos líneas de salida: la primera, en tubería de hierro dúctil de 16 pulgadas de diámetro, conduce hacia el macromedidor 2 (electromagnético de 12”); y la segunda, también en hierro dúctil, pero de 6 pulgadas de diámetro, conduce hacia el macromedidor 3 (electromagnético de 6”), tal como se observa a continuación:

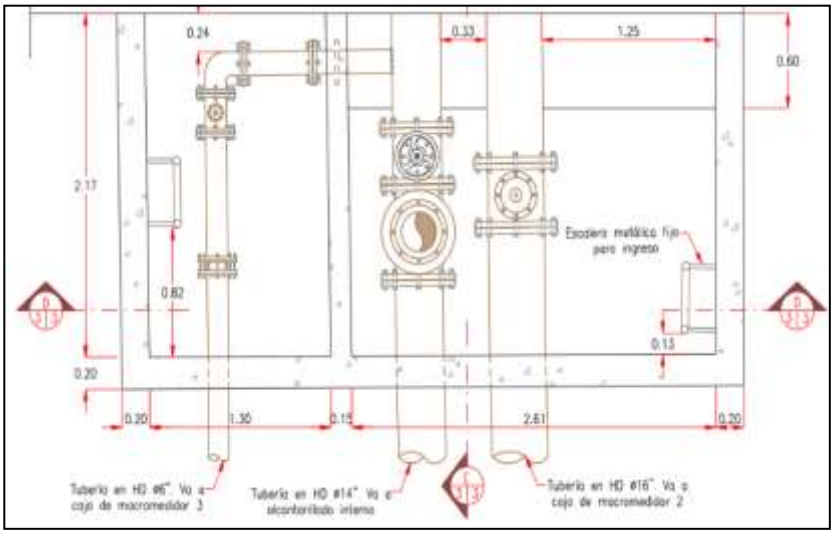


Figura 3. Detalle caja válvula salida tanques de almacenamiento 3

- Tanques de almacenamiento – Zona suroriental del municipio de Caucasia

Adicionalmente, en la zona suroriental del municipio de Caucasia se encuentra un sistema de almacenamiento ubicado en el barrio El Dromedario, conformado por cuatro (4) tanques en fibra de vidrio instalados sobre un pórtico de concreto a una altura aproximada de 25 metros sobre el nivel del terreno. Cada tanque tiene una capacidad individual de 40 m³, para un volumen total de almacenamiento de 160 m³.

Estos tanques están operando para recibir el agua bombeada desde el sistema Pozo 11 y distribuirla por gravedad hacia la red de acueducto del sector, asegurando un adecuado abastecimiento y presión en las redes de distribución. Su ubicación elevada permite garantizar la continuidad del servicio en condiciones normales de operación y optimizar el manejo hidráulico del sistema.



Foto 15. Tanques de almacenamiento Dromedario

De igual manera, contiguo al Pozo 12, se dispone de un tanque de almacenamiento con capacidad de 100 m³, también instalado sobre un pórtico de concreto a una altura de 25 metros. Este tanque

cumple la función de regular el suministro de agua hacia la red del sector, contribuyendo a mantener la estabilidad operativa y la eficiencia en la distribución.



Foto 16. Tanque de almacenamiento Pozo 12

4.3.11 Planta de respaldo energético en PTAP

Como respaldo para las suspensiones del servicio de energía generadas por parte del comercializador EPM, se cuenta con una planta de respaldo de 75 kVA de la marca CAT con transferencia automática, equipo que se encuentra instalado en su propia caseta y que garantiza el funcionamiento de los servicios auxiliares en la Planta de Potabilización y la operación de las unidades de tratamiento de lodos.



Foto 172. Planta de respaldo energético PTAP

A continuación, se presenta un diagnóstico de las captaciones de agua subterránea que abastecen un porcentaje significativo de la demanda de agua potable del municipio de Caucasia.

4.4. FUENTE DE ABASTECIMIENTO AGUA SUBTERRÁNEA

El sistema de acueducto del área urbana del municipio de Caucasia cuenta con seis (6) bombas tipo lapicero, con potencias que oscilan entre 20 y 40 HP, instaladas en los pozos 7, 8, 10, 11, 12 y 13. Adicionalmente, se dispone de un equipo de respaldo de 30 HP ubicado en el pozo 7, el cual se utiliza en caso de contingencias o mantenimiento de los equipos principales.

Cada una de estas captaciones cuenta con concesiones de agua otorgadas por la Autoridad Ambiental - CORANTIOQUIA, que permiten garantizar la continuidad y suficiencia del suministro en la zona urbana, así como con su respectivo Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua (PUEAA), debidamente aprobado por la autoridad ambiental competente.

A continuación, se detallan las concesiones vigentes o en trámite para cada pozo:

- Pozo 7: Radicado 160PZ-1503-3148, caudal solicitado de 17,8 l/s (en trámite).
- Pozo 8: Resolución 160PZ-RES2506-1846, caudal de 9,52 l/s, vigente hasta el 9 de julio de 2035.
- Pozo 10: Resolución 160PZ-RES2501-347, caudal de 15,39 l/s, vigente hasta el 25 de febrero de 2035.
- Pozo 11: Resolución 160PZ-RES2009-5255, caudal de 17,12 l/s, vigente hasta el 18 de septiembre de 2030.
- Pozo 12: Resolución 160PZ-RES2410-4650, caudal de 9,69 l/s, vigente hasta el 19 de noviembre de 2034.
- Pozo 13: Solicitud en trámite; este equipo aún no se encuentra operativo.

Tabla 9. Permiso ambiental PUEAA (Fuentes de captación subterránea)

Permisos ambientales		
Sistema	**Resolución**	**Vigencia (años)**
PUEAA Pozo 7	160PZ-ADM2605-1827 (Acto Administrativo)	En trámite
PUEAA Pozo 8	160PZ-RES2506-1846	9/07/2030
PUEAA Pozo 10	160PZ-RES2501-347	25/02/2030
PUEAA Pozo 11	160PZ-ADM2311-11439	22/11/2028
PUEAA Pozo 12	160PZ-RES2410-4650	19/11/2029

4.4.1 Diagnóstico de la Calidad del Agua Subterránea

Como parte del proceso de evaluación interna del sistema de abastecimiento, se realizó el diagnóstico de la calidad del agua proveniente de las captaciones subterráneas que suplen parcialmente la demanda del municipio de Caucasia.

Para tal fin, se efectuaron análisis físico-químicos y microbiológicos a las muestras de agua cruda captadas en cada uno de los pozos en operación. Los ensayos fueron realizados el 24 de agosto de 2026 por el actual operador.

A continuación, se presentan los resultados consolidados para cada pozo evaluado, con base en los parámetros exigidos por la normatividad ambiental y sanitaria vigente.

Tabla 10. Resultados calidad del agua cruda del pozo 7

Código del laboratorio	Fecha y hora de recepción: (aaaa-mm-dd / hh:mm)	Descripción de la muestra	Fecha y hora de toma (aaaa-mm-dd / hh:mm)	Matriz	Parámetros de campo (φ)			Observaciones
					Cloro residual libre Cl_2	pH	Temperatura (°C)	
2026-989	2026-08-24 14:50	Caucasia, Pozo 7- Barrio El Bosque Calle 31 Tv 15-21.	2026-08-24 14:15	Agua cruda	N.A	9,01	28,6	N.A

RESULTADOS DE ENSAYO

Código del laboratorio:	2026-989					
Parámetro (Unidades)	Valor de referencia	Resultado	Incertidumbre ±	Declaración de conformidad	Fecha y hora de análisis (aaaa-mm-dd hh:mm)	Método de referencia
Determinación de pH en laboratorio (Unid de pH)	N.A	9,0 (25,4 °C)	N.A	N.A	2026-08-24 16:10	SM 4500-H⁺ B. Edición 24, 2023.
Determinación de Turbiedad (NTU)	N.A	0,27	N.A	N.A	2026-08-24 16:33	SM 2130 B. Edición 24, 2023.
Determinación de Color Aparente (UPC)	N.A	1,0	N.A	N.A	2026-08-24 16:50	P-MA-03 V07 de 2024-08-09
Determinación de Alcalinidad total (mg $CaCO_3$/L)	N.A	149,1 (4,50 Unid pH)	N.A	N.A	2026-08-24 15:35	SM 2320 B. Edición 24, 2023.
Determinación de Dureza total (mg $CaCO_3$/L)	N.A	20,4	N.A	N.A	2026-08-28 16:23	SM 2340 C. Edición 24, 2023.
Determinación de Cloruros mg Cl^-/L	N.A	6,0	N.A	N.A	2026-08-26 10:33	SM 4500 Cl^- B. Edición 24, 2023.
Determinación de Hierro total (mg/L Fe)	N.A	0,06	N.A	N.A	2026-08-28 10:36	P-MA-11 V05 de 2023-07-07
Determinación de Conductividad (µS/cm)	N.A	242	N.A	N.A	2026-08-26 11:33	SM 2510 B. Edición 24, 2023.
Recuento de Coliformes totales (UFC/100 mL)	N.A	<1	N.A	N.A	2026-08-24 16:00	SM 9222 J. Edición 24, 2023.
Recuento de *E. coli (UFC/100 mL)*	N.A	<1	N.A	N.A	2026-08-24 16:00	
Opiniones e interpretaciones: N.A						

Tabla 11. Resultados calidad del agua cruda del pozo 8

Código del laboratorio	Fecha y hora de recepción: (aaaa-mm-dd / hh:mm)	Descripción de la muestra	Fecha y hora de toma (aaaa-mm-dd / hh:mm)	Matriz	Parámetros de campo (φ)			Observaciones
					Cloro residual libre Cl_2	pH	Temperatura (°C)	
2026-987	2026-08-24 14:50	Caucasia, Pozo 8 - El Poblado, Carrera 3A 5FF-23.	2026-08-24 10:55	Agua cruda	N.A	8,50	28,5	N.A

RESULTADOS DE ENSAYO

Código del laboratorio:	2026-987					
Parámetro (Unidades)	Valor de referencia	Resultado	Incertidumbre ±	Declaración de conformidad	Fecha y hora de análisis (aaaa-mm-dd hh:mm)	Método de referencia
Determinación de pH en laboratorio (Unid de pH)	N.A	8,7 (20,9 °C)	N.A	N.A	2026-08-24 16:02	SM 4500-H⁺ B. Edición 24, 2023.
Determinación de Turbiedad (NTU)	N.A	0,14	N.A	N.A	2026-08-24 16:29	SM 2130 B. Edición 24, 2023.
Determinación de Color Aparente (UPC)	N.A	0,2	N.A	N.A	2026-08-24 16:46	P-MA-03 V07 de 2024-08-09
Determinación de Alcalinidad total (mg $CaCO_3$/L)	N.A	145,6 (4,50 Unid pH)	N.A	N.A	2026-08-24 15:27	SM 2320 B. Edición 24, 2023.
Determinación de Dureza total (mg $CaCO_3$/L)	N.A	26,2	N.A	N.A	2026-08-28 16:13	SM 2340 C. Edición 24, 2023.
Determinación de Cloruros mg Cl^-/L	N.A	7,5	N.A	N.A	2026-08-26 10:25	SM 4500 Cl^- B. Edición 24, 2023.
Determinación de Hierro total (mg/L Fe)	N.A	0,05	N.A	N.A	2026-08-28 10:32	P-MA-11 V05 de 2023-07-07
Determinación de Conductividad (µS/cm)	N.A	241	N.A	N.A	2026-08-26 11:29	SM 2510 B. Edición 24, 2023.
Recuento de Coliformes totales (UFC/100 mL)	N.A	<1	N.A	N.A	2026-08-24 16:00	SM 9222 J. Edición 24, 2023.
Recuento de *E. coli (UFC/100 mL)*	N.A	<1	N.A	N.A	2026-08-24 16:00	
Opiniones e interpretaciones: N.A						

Tabla 12. Resultados calidad del agua cruda del pozo 10

Código del laboratorio	Fecha y hora de recepción: (aaaa-mm-dd / hh:mm)	Descripción de la muestra	Fecha y hora de toma (aaaa-mm-dd / hh:mm)	Matriz	Parámetros de campo (φ)			Observaciones
					Cloro residual libre Cl_2	pH	Temperatura (°C)	
2026-986	2026-08-24 14:50	Caucasia, Pozo 10 - El Prado Clle 58 1BB-04LT.	2026-08-24 10:35	Agua cruda	N.A	8,70	28,0	N.A

RESULTADOS DE ENSAYO

Código del laboratorio:	2026-986					
Parámetro (Unidades)	Valor de referencia	Resultado	Incertidumbre ±	Declaración de conformidad	Fecha y hora de análisis (aaaa-mm-dd hh:mm)	Método de referencia
Determinación de pH en laboratorio (Unid de pH)	N.A	8,8 (21,2 °C)	N.A	N.A	2026-08-24 15:58	SM 4500-H⁺ B. Edición 24, 2023.
Determinación de Turbiedad (NTU)	N.A	0,14	N.A	N.A	2026-08-24 16:27	SM 2130 B. Edición 24, 2023.
Determinación de Color Aparente (UPC)	N.A	0,2	N.A	N.A	2026-08-24 16:44	P-MA-03 V07 de 2024-08-09
Determinación de Alcalinidad total (mg $CaCO_3$/L)	N.A	147,6 (4,49 Unid pH)	N.A	N.A	2026-08-24 15:23	SM 2320 B. Edición 24, 2023.
Determinación de Dureza total (mg $CaCO_3$/L)	N.A	21,2	N.A	N.A	2026-08-28 16:08	SM 2340 C. Edición 24, 2023.
Determinación de Cloruros mg Cl^-/L	N.A	10,0	N.A	N.A	2026-08-26 10:21	SM 4500 Cl^- B. Edición 24, 2023.
Determinación de Hierro total (mg/L Fe)	N.A	0,05	N.A	N.A	2026-08-28 10:30	P-MA-11 V05 de 2023-07-07
Determinación de Conductividad (µS/cm)	N.A	247	N.A	N.A	2026-08-26 11:27	SM 2510 B. Edición 24, 2023.
Recuento de Coliformes totales (UFC/100 mL)	N.A	<1	N.A	N.A	2026-08-24 16:00	SM 9222 J. Edición 24, 2023.
Recuento de *E. coli (UFC/100 mL)*	N.A	<1	N.A	N.A	2026-08-24 16:00	
Opiniones e interpretaciones: N.A						

Tabla 13. Resultados Calidad del Agua Cruda del pozo 11

Código del laboratorio	Fecha y hora de recepción: (aaaa-mm-dd / hh:mm)	Descripción de la muestra	Fecha y hora de toma (aaaa-mm-dd / hh:mm)	Matriz	Parámetros de campo (φ)			Observaciones
					Cloro residual libre Cl_2	pH	Temperatura (°C)	
2026-984	2026-08-24 14:50	Caucasia, Pozo 11-Hacienda Paraguay.	2026-08-24 09:45	Agua cruda	N.A	9,40	28,2	N.A

RESULTADOS DE ENSAYO

Código del laboratorio:	2026-984					
Parámetro (Unidades)	Valor de referencia	Resultado	Incertidumbre ±	Declaración de conformidad	Fecha y hora de análisis (aaaa-mm-dd hh:mm)	Método de referencia
Determinación de pH en laboratorio (Unid de pH)	N.A	9,5 (20,6 °C)	N.A	N.A	2026-08-24 15:50	SM 4500-H⁺ B. Edición 24, 2023.
Determinación de Turbiedad (NTU)	N.A	0,22	N.A	N.A	2026-08-24 16:23	SM 2130 B. Edición 24, 2023.
Determinación de Color Aparente (UPC)	N.A	1,5	N.A	N.A	2026-08-24 16:40	P-MA-03 V07 de 2024-08-09
Determinación de Alcalinidad total (mg $CaCO_3$/L)	N.A	173,1 (4,50 Unid pH)	N.A	N.A	2026-08-24 15:15	SM 2320 B. Edición 24, 2023.
Determinación de Dureza total (mg $CaCO_3$/L)	N.A	7,20	N.A	N.A	2026-08-28 15:58	SM 2340 C. Edición 24, 2023.
Determinación de Cloruros mg Cl^-/L	N.A	6,5	N.A	N.A	2026-08-26 10:13	SM 4500 Cl^- B. Edición 24, 2023.
Determinación de Hierro total (mg/L Fe)	N.A	0,04	N.A	N.A	2026-08-28 10:26	P-MA-11 V05 de 2023-07-07
Determinación de Conductividad (µS/cm)	N.A	291	N.A	N.A	2026-08-26 11:23	SM 2510 B. Edición 24, 2023.
Recuento de Coliformes totales (UFC/100 mL)	N.A	134	N.A	N.A	2026-08-24 16:00	SM 9222 J. Edición 24, 2023.
Recuento de *E. coli (UFC/100 mL)*	N.A	<1	N.A	N.A	2026-08-24 16:00	
Opiniones e interpretaciones: N.A						

Tabla 14. Resultados calidad del agua cruda del pozo 12

Código del laboratorio	Fecha y hora de recepción: (aaaa-mm-dd / hh:mm)	Descripción de la muestra	Fecha y hora de toma (aaaa-mm-dd / hh:mm)	Matriz	Parámetros de campo (φ)			Observaciones
					Cloro residual libre Cl_2	pH	Temperatura (°C)	
2026-985	2026-08-24 14:50	Caucasia, Pozo 12 - Campuzano Calle principal.	2026-08-24 10:05	Agua cruda	N.A	9,50	28,1	N.A

RESULTADOS DE ENSAYO

Código del laboratorio:	2026-985					
Parámetro (Unidades)	Valor de referencia	Resultado	Incertidumbre ±	Declaración de conformidad	Fecha y hora de análisis (aaaa-mm-dd hh:mm)	Método de referencia
Determinación de pH en laboratorio (Unid de pH)	N.A	9,6 (20,9 °C)	N.A	N.A	2026-08-24 15:54	SM 4500-H^+ B. Edición 24, 2023.
Determinación de Turbiedad (NTU)	N.A	0,29	N.A	N.A	2026-08-24 16:25	SM 2130 B. Edición 24, 2023.
Determinación de Color Aparente (UPC)	N.A	0,2	N.A	N.A	2026-08-24 16:42	P-MA-03 V07 de 2024-08-09
Determinación de Alcalinidad total (mg $CaCO_3$/L)	N.A	163,9 (4,49 Unid pH)	N.A	N.A	2026-08-24 15:19	SM 2320 B. Edición 24, 2023.
Determinación de Dureza total (mg $CaCO_3$/L)	N.A	8,0	N.A	N.A	2026-08-28 16:03	SM 2340 C. Edición 24, 2023.
Determinación de Cloruros mg Cl^-/L	N.A	7,0	N.A	N.A	2026-08-26 10:17	SM 4500 Cl^- B. Edición 24, 2023.
Determinación de Hierro total (mg/L Fe)	N.A	0,05	N.A	N.A	2026-08-28 10:28	P-MA-11 V05 de 2023-07-07
Determinación de Conductividad (µS/cm)	N.A	273	N.A	N.A	2026-08-26 11:25	SM 2510 B. Edición 24, 2023.
Recuento de Coliformes totales (UFC/100 mL)	N.A	<1	N.A	N.A	2026-08-24 16:00	SM 9222 J. Edición 24, 2023.
Recuento de *E. coli (UFC/100 mL)*	N.A	<1	N.A	N.A	2026-08-24 16:00	
Opiniones e interpretaciones: N.A						

4.4.2 Estación de bombeo pozo 7

El pozo se encuentra ubicado en el barrio El Bosque, al norte del casco urbano del municipio de Caucasia. Presenta una profundidad total de 137 metros y utiliza como sistema de captación una bomba tipo lapicero de 30 HP, instalada a una profundidad aproximada de 84 metros. El equipo impulsa el agua subterránea desde el acuífero directamente hacia las redes de distribución, previa desinfección en el punto de salida, garantizando la calidad sanitaria del suministro. Actualmente, el pozo opera de manera continua, con un caudal promedio de 13 L/s, suministrando agua a la comunidad las 24 horas del día, los siete días de la semana.



Foto 18. Pozo 7

4.4.3 Estación de bombeo pozo 8

El pozo se encuentra ubicado en el barrio Caracolí, al suroriente del casco urbano del municipio de Caucasia. Posee una profundidad total de 101 metros y utiliza como sistema de captación una bomba tipo lapicero de 15 HP instalada a una profundidad aproximada de 72 metros. El sistema capta el agua del acuífero y la impulsa directamente hacia las redes de distribución, posterior al proceso de desinfección en el punto de salida, garantizando su adecuada calidad para el consumo humano.

Actualmente, el pozo opera de manera continua, con un caudal promedio de 8 L/s, suministrando agua a la comunidad las 24 horas del día, los siete días de la semana.



Foto 19. Pozo 8

4.4.4 Estación de bombeo pozo 10

El pozo se encuentra ubicado en el barrio El Prado, al sur del casco urbano del municipio de Caucasia. Cuenta con una profundidad total de 110 metros y utiliza como sistema de captación una bomba tipo lapicero de 20 HP, instalada a una profundidad de 84m para la extracción eficiente del agua subterránea. El sistema impulsa el caudal captado directamente hacia las redes de distribución, posterior al proceso de desinfección en el punto de descarga, garantizando el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos para el suministro de agua potable. Actualmente, el pozo opera de manera continua, con un caudal promedio de 11 L/s, asegurando el abastecimiento a la comunidad las 24 horas del día, los siete días de la semana.



Foto 20. Pozo 10

4.4.5 Estación de bombeo pozo 11

El pozo se encuentra ubicado en el barrio Paraguay (Aldea Verde) y presenta una profundidad total de 200 metros. Su sistema de captación está conformado por una bomba tipo lapicero de 30 HP, instalada a aproximadamente a 100 metros, que permite extraer eficientemente el agua subterránea del acuífero. El agua captada es impulsada directamente hacia las redes de distribución, luego de someterse a desinfección y ajuste de pH, garantizando la potabilidad y el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos. Actualmente, el pozo opera de manera continua, con un caudal promedio de 16 L/s, asegurando el suministro a la comunidad las 24 horas del día, los siete días de la semana.



Foto 21. Pozo 11

4.4.6 Estación de bombeo pozo 12

El pozo se encuentra ubicado en el barrio Malvinas (Campuzano) y presenta una profundidad total de 112 metros. El sistema de captación está conformado por una bomba tipo lapicero de 20 HP, instalada aproximadamente a 69 metros, que permite extraer eficientemente el agua del acuífero. El agua captada es impulsada directamente hacia las redes de distribución, luego de someterse a desinfección y ajuste de pH, garantizando la potabilidad y el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos. Actualmente, el pozo opera de manera continua, con un caudal promedio de 7,0 L/s, asegurando el suministro a la comunidad las 24 horas del día, los siete días de la semana.



Foto 32. Pozo 12

4.4.7 Estación de bombeo pozo 13

El pozo se encuentra ubicado en la urbanización Villa Suárez y presenta una profundidad aproximada de 200 metros. Su sistema de captación está conformado por una bomba tipo lapicero de 40 HP, instalada a una profundidad cercana a 180 metros. De acuerdo con la prueba de bombeo realizada, el pozo tiene un caudal estimado entre 9,48 L/s. Actualmente, el sistema se encuentra completamente adecuado y en condiciones de operar; no obstante, permanece fuera de servicio, dado que los pozos 11 y 12 suministran el caudal necesario para cubrir la demanda del sector.

NOTA: Se encuentra pendiente por resolución de concesión por parte de la Autoridad Ambiental.



Foto 43. Pozo 13

Tabla 15. Especificaciones del Bombeo de Agua subterránea

ESTACIÓN DE BOMBEO	BOMBA (#) - MOTOR (#)	CÓDIGO	POTENCIA (HP)	RANGO DE VOLTAJE (V)	ESTADO
POZO 7 (EL BOSQUE)	BOMBA LAPICERO 1	CAU-PZ7-SUMER-01	30	210 -240	Operando
	BOMBA LAPICERO 2	CAU-PZ7-SUMER-02	30	210 -240	Respaldo
POZO 8 (CARACOLÍ)	BOMBA LAPICERO 1	CAU-PZ8-SUMER-01	15	210 -240	Operando
POZO 10 (EL PRADO)	BOMBA LAPICERO 1	CAU-PZ10-SUMER-01	20	210 -240	Operando
POZO 11 (ALDEA VERDE)	BOMBA LAPICERO 1	CAU-PZ11-SUMER-01	30	210 -240	Operando
POZO 12 (CAMPUZANO)	BOMBA LAPICERO 1	CAU-PZ12-SUMER-01	20	210 -240	Operando
POZO 13 (VILLA SUÁREZ)	BOMBA LAPICERO 1	CAU-PZ13-SUMER-01	40	420 - 470	No está operando

4.5. REDES DE CONDUCCIÓN

El agua tratada es conducida por gravedad hacia la red de distribución a través de tres tuberías principales: dos de Ø16 pulgadas que salen directamente de los macromedidores y una tercera de Ø6 pulgadas, que se conecta a los tanques 1, 2 y 3. La longitud total de estas conducciones es de 3.966 metros.

El sistema no cuenta con conducciones de gran longitud debido al crecimiento poblacional, el sector donde se encuentra la PTAP ya se está viendo colmado por emplazamientos de vivienda que van solicitando disponibilidad del servicio de acueducto. Por otro lado, como los pozos se encuentran dentro de la zona urbana, las impulsiones son cortas ya que una vez salen de cada pozo inmediatamente empiezan a distribuir agua a la población.

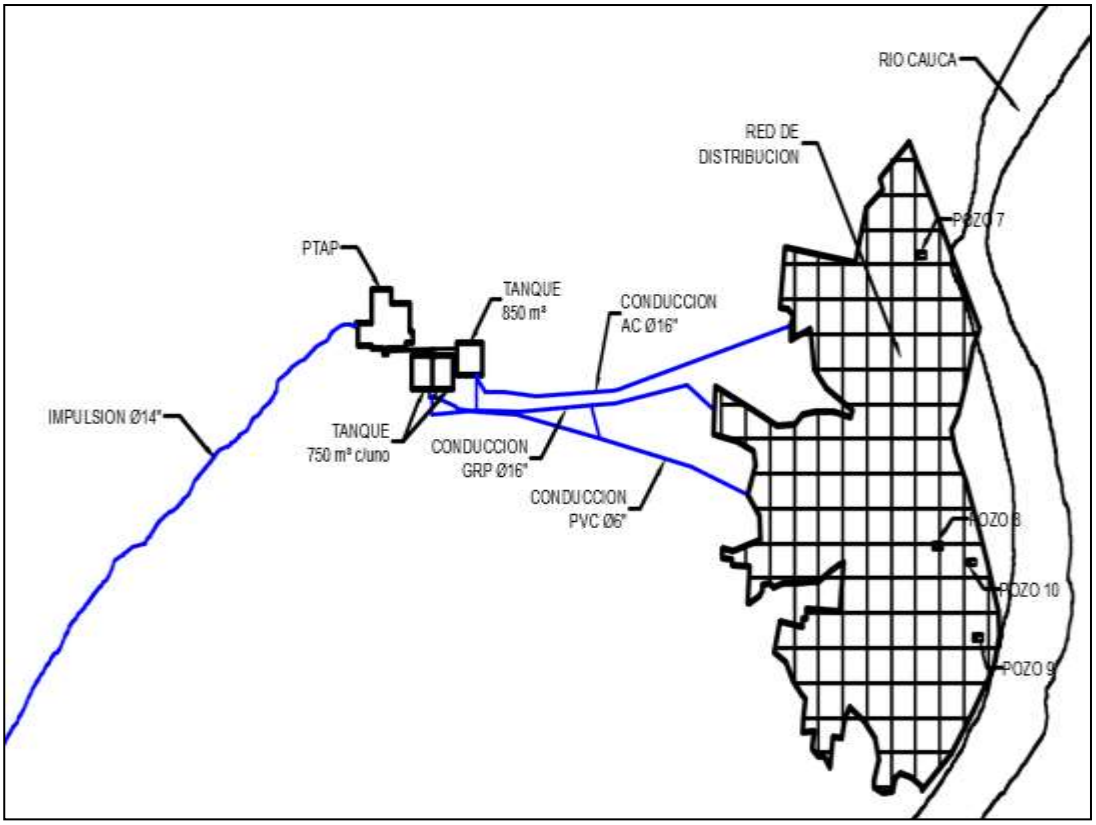


Figura 4. Sistema de captación y conducción de Río Man

4.6. REDES DE DISTRIBUCIÓN

El agua tratada es conducida por gravedad hacia la red de distribución del sistema urbano. La red tiene una longitud total aproximada de 169 kilómetros, con diámetros que varían entre ½ pulgada y 16 pulgadas. De acuerdo con el diagnóstico realizado, se estima que el 88 % de las tuberías corresponden a material PVC, el 4 % a asbesto cemento y el 8 % restante a materiales diversos, principalmente polietileno.
Actualmente, desde la PTAP, se derivan tres tuberías principales:

- Dos conducciones de Ø16 pulgadas, que parten directamente de los tanques 1 y 2, y del tanque 3, respectivamente.

- Una conducción de Ø6 pulgadas, que se interconecta con los tanques 1, 2 y 3, complementando la distribución hacia la red general.

En la siguiente figura se identifican como redes matrices aquellas tuberías con un diámetro nominal igual o superior a 12 pulgadas (Ø12”), las cuales conforman las líneas principales dentro de la infraestructura del acueducto urbano de Caucasia.

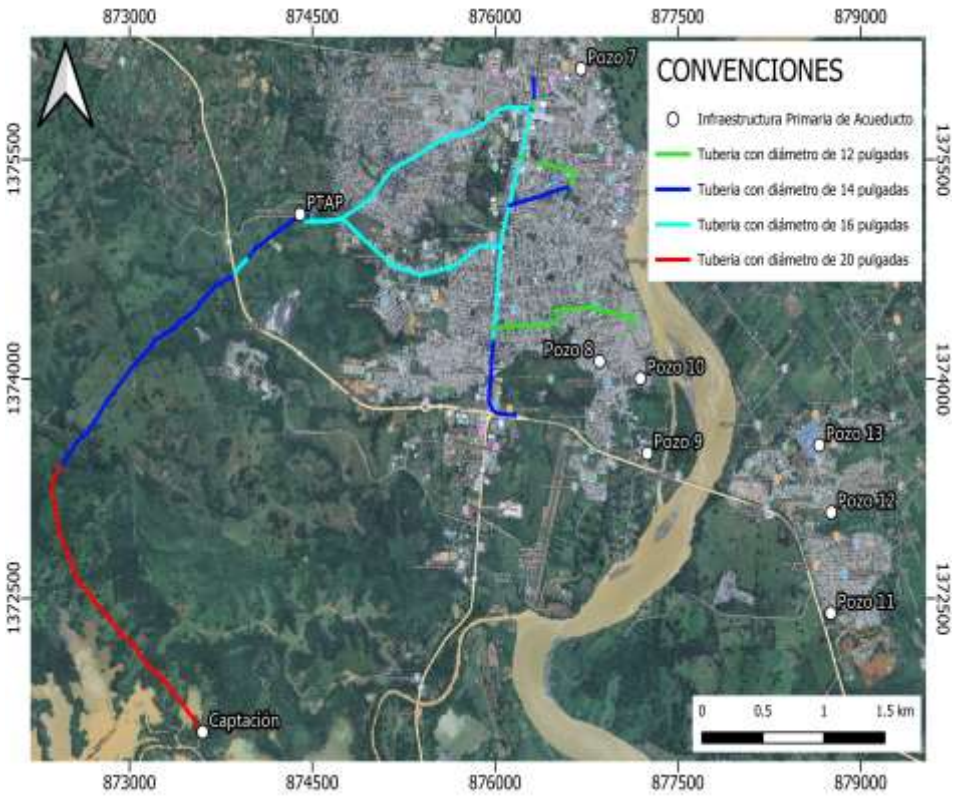


Figura 5. Sistema de redes matrices

En la siguiente tabla se expone el catastro de la red de acueducto del municipio de Caucasia:

Tabla 16. Longitudes, diámetros y materiales de la red de distribución

TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN POR DIÁMETRO			
Diámetro (mm)	**Longitud de tubería (m)**	**Material**	**Porcentaje por diámetro**
16	2698.75	POLIETILENO (PE)	1.63%
	51.26	MANGUERA	
20	285.65	POLIETILENO (PE)	0.17%
21	261.1	CLORURO POLIVINILO (PVC)	0.15%
25	523.51	POLIETILENO (PE)	0.44%
	227	MANGUERA	
32	102.79	POLIETILENO (PE)	0.06%
40	1128.57	POLIETILENO (PE)	0.67%
50	33.25	HIERRO DÚCTIL (HD)	7.51%
	8.96	HIERRO GALVANIZADO (HG)	
	11479.96	CLORURO POLIVINILO (PVC)	
	1175.17	POLIETILENO (PE)	
75	5321.54	ASBESTO CEMENTO (AC)	67.34%
	464.12	HIERRO DÚCTIL (HD)	
	56.92	HIERRO GALVANIZADO (HG)	
	411.71	ACERO	

TUBERÍAS DE DISTRIBUCIÓN POR DIÁMETRO			
Diámetro (mm)	**Longitud de tubería (m)**	**Material**	**Porcentaje por diámetro**
	107518.68	CLORURO POLIVINILO (PVC)	
100	595.93	ASBESTO CEMENTO (AC)	6.33%
	123.25	HIERRO DÚCTIL (HD)	
	9977.87	CLORURO POLIVINILO (PVC)	
150	287.64	ASBESTO CEMENTO (AC)	6.41%
	208.42	HIERRO DÚCTIL (HD)	
	10333.96	CLORURO POLIVINILO (PVC)	
200	215.66	ASBESTO CEMENTO (AC)	2.22%
	20.8	HIERRO DÚCTIL (HD)	
	3502.19	CLORURO POLIVINILO (PVC)	
	20.14	ACERO	
250	124.31	ASBESTO CEMENTO (AC)	2.59%
	53.68	HIERRO DÚCTIL (HD)	
	4195.72	CLORURO POLIVINILO (PVC)	
300	13.65	HIERRO DÚCTIL (HD)	0.37%
	605.98	CLORURO POLIVINILO (PVC)	
350	51.89	HIERRO DÚCTIL (HD)	0.83%
	1345	CLORURO POLIVINILO (PVC)	
400	1759.89	ASBESTO CEMENTO (AC)	3.28%
	1994.59	HIERRO DÚCTIL (HD)	
	1760.97	GRP (PLÁSTICO REFORZADO CON VIDRIO)	
	21.4	ACERO	
Total, longitud de tubería	168,962		100.00%

4.6.1 Sectores y subsectores en las redes de distribución

La red de distribución del sistema de acueducto del municipio de Caucasia se encuentra sectorizada, tal como se muestra en la Figura 6.

La conformación de sectores permite una administración más eficiente de la red, facilitando la identificación oportuna de fugas, la realización del balance hídrico y la toma de decisiones orientadas a mejorar la eficiencia operativa. Actualmente, el sistema cuenta con ocho (8) sectores de distribución, definidos según la estructura hidráulica que los alimenta. Cada sector se encuentra aislado mediante válvulas sectorizadoras y dispone de su macromedidor de control, lo que permite cuantificar el volumen de agua suministrado a cada uno de ellos.

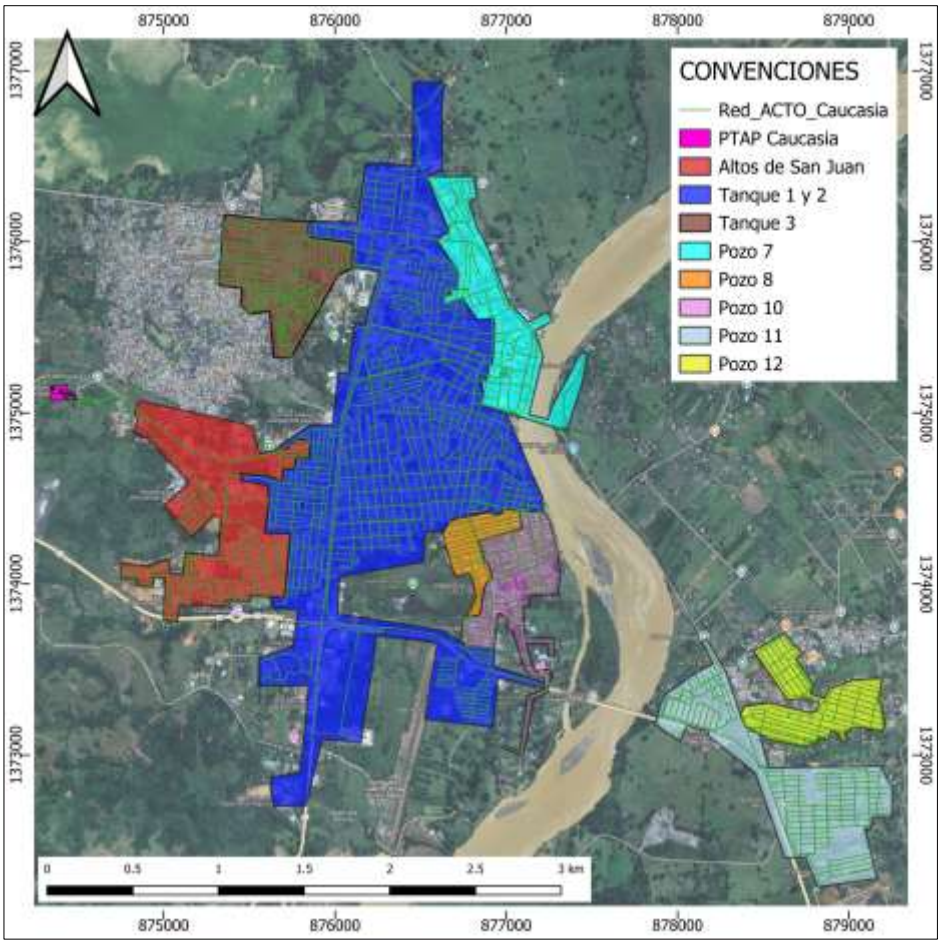


Figura 6. Sectorización Redes de Acueducto Municipio de Caucasia

El sistema de acueducto cuenta con tres macromedidores operativos instalados a la salida de los tanques de almacenamiento, además de los macromedidores ubicados en la descarga de cada pozo de abastecimiento.

La lectura y registro de los caudales medidos en los macromedidores de la Planta de Potabilización (PTAP) se realiza diariamente siguiendo el procedimiento establecido y registrando la información en el formato oficial destinado para tal fin. De igual manera, los macromedidores instalados en los pozos son monitoreados periódicamente por los sectorizadores, quienes registran los datos de caudal con la misma metodología, garantizando la trazabilidad y control operativo del sistema. Este esquema de medición y registro permite a la empresa evaluar el comportamiento hidráulico del sistema, identificar variaciones en los volúmenes producidos y distribuidos, y generar información confiable para la gestión de pérdidas y balances hídricos.

A continuación, se muestra el resultado de los indicadores con los cuales se calculan las pérdidas del sistema de Acueducto en el casco urbano del Municipio de Caucasia para lo corrido del año 2026.

Tabla 17. Resultados 2026 IANC e IPUF

	INDICE DE AGUA NO CONTABILIZADA AÑO 2026							
	CAUCASIA							
Mes Consumo	Periodo de Consumo		Volumen de Agua suministrada (m^3/mes)	Volumen de Agua facturada (m^3/mes)	Volumen de Agua NO contabilizada (m^3/mes)	IANC (%)	Suscriptores	IPUF m3/ Suscriptor
ENE	27-12-2025	27-01-2026	581.759	287.661	294.098	50,55%	25.027	11,75
FEB	27-01-2026	27-02-2026	568.861	273.157	295.704	51,98%	25.119	11,77
MAR	27-02-2026	27-03-2026	528.233	281.914	246.319	46,63%	25.182	9,78
ABR	27-03-2026	27-04-2026	559.623	291.473	268.150	47,92%	25.234	10,63
MAY	27-04-2026	27-05-2026	556.197	291.943	264.254	47,51%	25.297	10,45
JUN	27-05-2026	27-06-2026	586.679	294.736	291.943	49,76%	25.362	11,51
JUL	27-06-2026	27-07-2026	572.610	291.943	280.667	49,02%	25.415	11,04
AGO								-
SEP								-
OCT								-
NOV								-
DIC								-
	Promedio mes		**564.852**	**287.547**	**277.305**	**49,05%**	**25.234**	**10,99**
	TOTAL MES		**3.953.962**	**2.012.827**	**1.941.135**			

4.6.2 Válvulas en la red de distribución

En cuanto a las válvulas instaladas, la siguiente tabla muestra el resumen de las 418 válvulas con que cuenta el sistema del municipio de Caucasia.

Tabla 182. Catastro de Válvulas - Red de Acueducto

NÚMERO DE VÁLVULAS POR DIÁMETRO			
Diámetro de accesorio	**Cantidad en Municipio**	**Material**	**Porcentaje por diámetro**
1 pulg	3 unidades	CLORURO POLIVINILO (PVC)	0.7%
2 pulg	7 unidades	CLORURO POLIVINILO (PVC)	6.7%
	2 unidades	HIERRO FUNDIDO (HF)	
	19 unidades	HIERRO DÚCTIL (HD)	
3 pulg	30 unidades	CLORURO POLIVINILO (PVC)	59.8%
	211 unidades	HIERRO DÚCTIL (HD)	
	9 unidades	HIERRO FUNDIDO (HF)	
4 pulg	1 unidad	ASBESTO CEMENTO (AC)	9.8%
	8 unidades	CLORURO POLIVINILO (PVC)	
	30 unidades	HIERRO DÚCTIL (HD)	
	2 unidades	HIERRO FUNDIDO (HF)	
6 pulg	7 unidades	CLORURO POLIVINILO (PVC)	8.1%
	27 unidades	HIERRO DÚCTIL (HD)	
8 pulg	6 unidades	CLORURO POLIVINILO (PVC)	4.1%
	11 unidades	HIERRO DÚCTIL (HD)	
10 pulg	20 unidades	HIERRO DÚCTIL (HD)	5.0%

NÚMERO DE VÁLVULAS POR DIÁMETRO			
Diámetro de accesorio	**Cantidad en Municipio**	**Material**	**Porcentaje por diámetro**
	1 unidad	HIERRO FUNDIDO (HF)	
12 pulg	1 unidad	CLORURO POLIVINILO (PVC)	2.4%
	9 unidades	HIERRO DÚCTIL (HD)	
14 pulg	2 unidades	HIERRO DÚCTIL (HD)	0.5%
16 pulg	1 unidad	FIBRA DE VIDRIO	2.9%
	10 unidades	HIERRO DÚCTIL (HD)	
	1 unidad	HIERRO FUNDIDO (HF)	
Total, Válvulas en Municipio	**418 unidades**		100.0%

4.6.3 Hidrantes en la red de distribución

En lo que tiene que ver con la atención de incendios en el Municipio de Caucasia, se cuenta en la actualidad con 40 hidrantes instalados, todos ellos en buen estado, así:

Tabla 193. Inventario de hidrantes en la red de distribución del municipio de Caucasia

INVENTARIO DE HIDRANTES EN EL SISTEMA DE CAUCASIA				
No. Hidrante	**Diámetro (pulg)**	**Ubicación/ Barrio**	**Observaciones**	**Estado**
1	3"	CRA 19 CLL37 cod 3048350	EL PALMAR	**Activo**
2	3"	CLL36 CRA 21 cod 3014500	PEDRO VALDIVIA	**Activo**
3	3"	CLL32 TV 16 cod 3061200	EL SENA	**Activo**
4	3"	CLL30 CRA 28 cod 2147900	EL CAMELLO	**Activo**
5	3"	CLL 30 CRA 26 cod 2149900	EL CAMELLO	**Activo**
6	4"	CLL 28 CRA 20 cod 3196230	LAS GAVIOTAS	**Activo**
7	3"	TV I CLL 27 cod 3097600	EL CARMEN	**Activo**
8	3"	CRA 5 CLL 24 -25 cod 3228600	EL CARMEN	**Activo**
9	3"	CRA 1--2 CLLE 24 cod 700	EL CENTRO	**Activo**
10	3"	CRA 13 CLL22B cod 281700	EL PAJONAL	**Activo**
11	3"	CLL 21 CRA 10 cod 224400	PAJONAL	**Activo**
12	6"	CRA 10 CLL20 cod 206400	CENTENARIO-semáforo	**Activo**
13	3"	CLL19 CRA 3 cod 42400	ELCENTRO	**Activo**
14	3"	CLL12 CRA 13 cod346200	PUEBLO NUEVO	**Activo**
15	3"	CLLE 7 CRA 3A cod 606100	EL POBLADO	**Activo**
16	3"	CLL 9 CRA 17 cod980900	PUEBLO NUEVO	**Activo**
17	3"	CLL10 CRA22B cod 8915300	EL TRIANGULO	**Activo**
18	3"	CLL 5 CDI cod7990000 LAURA CAMILA	ALTOS DEL CONTRY	**Activo**
19	3"	URBANIZACION LA PROSPERIDAD cod5543600	LA PROSPERIDAD	**Activo**
20	3"	CLLE 2A SUR CRA 3A cod 915100	VILLA ARABIA	**Activo**
21	3"	CLL 10CRA 1D en el cod 538800	LA ESPERANZA	**Activo**
22	3"	CLLE 10 CRA 11 cod 950100	PUEBLO NUEVO	**Activo**
23	3"	CTI CALLE 30 cod 3059000	CTI	**Activo**
24	3"	PAJONAL cod 2191800	PAJONAL ALCALDIA	**Activo**

INVENTARIO DE HIDRANTES EN EL SISTEMA DE CAUCASIA				
No. Hidrante	**Diámetro (pulg)**	**Ubicación/ Barrio**	**Observaciones**	**Estado**
25	3"	CLLE 22 CRA 8 cod 195900		**Activo**
26	3"	3842130 CAMPUZANO	CAMPUZANO	**Activo**
27	3"	3842770 CAMPUZANO	CAMPUZANO	**Activo**
28	3"	3983675 PENSILVANI	PENSILVANIA	**Activo**
29	3"	3938200 RETORNO	RETORNO	**Activo**
30	3"	9962950 COLINAS DEL PORTAL	EL TRIANGULO	**Activo**
31	3"	903500 VILLARABIA 1	VILLARABIA 1	**Activo**
32	3"	CLL 10 CRA 6 cod 498100	PUEBLO NUEVO	**Activo**
33	3"	CLLE 10 CRA 3 cod 543950	PUEBLO NUEVO	**Activo**
34	3"	EL CASTILLO cod 673400	EL CASTILLO	**Activo**
35	3"	3922800 ALDEA VERD	ALDEAS VERDES	**Activo**
36	3"	RETORNO	RETORNO	**Activo**
37	3"	CALLE 10 CRA 18 Cod 961600	961600 PUEBLO NUEVO	**Activo**
38	3"	CRA 5 CLL 5 SUR Cod 903500	Villa Arabia	**Activo**
39	3"	Calle 2 Sur Cra 4 Cod 915820	Villa Arabia	**Activo**
40	3"	Dromedario Antes de la Laguna Cod 3811500	Dromedario	**Activo**

4.6.4 Presiones en la red de distribución

Tabla 204. Presiones en la hora de máximo consumo (enero - agosto de 2026)

Nombre del sector hidraulico	Presión Mínima PSI Enero	Presión Mínima PSI Febrero	Presión Mínima PSI Marzo	Presión Mínima PSI Abril	Presión Mínima PSI Mayo	Presión Mínima PSI Junio	Presión Mínima PSI Julio	Presión Mínima PSI Agosto	Promedio Minimo PSI
Sector Rio Man	20	20	19	22	0	25	21	22	**19**
Sector Pozo 7	24	21	20	21	17	37	36	33	**26**
Sector Pozo 8	15	16	15	15	12	13	12	13	**14**
Sector Pozo 10	13	13	15	18	32	13	13	15	**16**
Sector Pozo 11	11	13	12	18	35	10	10	11	**15**
Sector Pozo 12	32	33	32	33	22	32	32	31	**31**

Tabla 21. Presiones en la hora de mínimo consumo (enero - agosto de 2026)

Nombre del sector hidraulico	Presión Maxima Enero	Presión Maxima Febrero	Presión Maxima Marzo	Presión Maxima Abril	Presión Maxima Mayo	Presión Maxima Junio	Presión Maxima PSI Julio	Presión Maxima PSI Agosto	Promedio Maximo PSI
Sector Rio Man	25	28	27	30	28	37	30	31	**30**
Sector Pozo 7	39	36	31	34	40	52	51	45	**41**
Sector Pozo 8	27	29	26	27	25	25	20	22	**25**
Sector Pozo 10	20	20	24	26	23	21	21	22	**22**
Sector Pozo 11	19	22	19	26	18	19	19	21	**20**
Sector Pozo 12	33	34	34	35	37	35	37	35	**35**

4.6.5 Equipos de control en redes de acueducto

En la siguiente tabla se resumen los equipos que utilizados para garantizar la trazabilidad y confiabilidad de las mediciones realizadas en los procesos de control de calidad y operación del sistema

Tabla 22. Equipos del plan metrológico

Equipos Redes sistema Caucasia	
Equipo	**Cantidad**
Manómetros	16
Cloradores	8
Bomba de dosificación de ácido	3
Geófono	2
Banco de pruebas	2
Báscula	5

4.6.6 Asentamientos Informales

Se tienen identificados varios sectores correspondientes a asentamientos informales que actualmente se encuentran consolidados, entre ellos: La Colombianita (zona baja), los sectores 1, 2 y 3 de Paraguay, Malvinas, Pensilvania, y otros asentamientos recientes, como Santa Helena, el cual surgió en el año 2024 y presenta una ocupación masiva de aproximadamente 8.399 predios, abarcando un área cercana a 378 hectáreas. Este último se considera uno de los asentamientos informales más grandes de Colombia.

Con el fin de realizar control y seguimiento, en estos sectores se han instalado medidores de control que permiten cuantificar el volumen de agua entregado.

En la siguiente figura se muestra la distribución de los procesos de invasión actualmente presentes en el municipio de Caucasia, los cuales representan aproximadamente el 4% de las pérdidas totales del sistema, con un volumen estimado de 22.930 m³ mensuales de agua suministrada sin facturación.

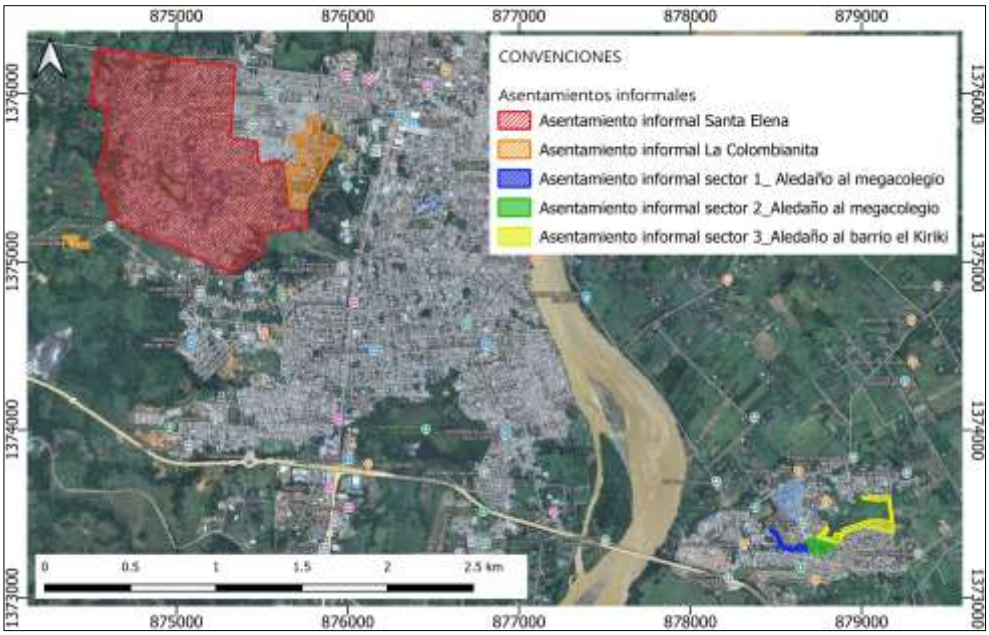


Figura 7. Distribución de asentamientos informales en el casco urbano

4.6.7 Micromedición

Considerando que actualmente se tienen matriculados al servicio de Acueducto un total de 25.362 usuarios, el sistema de Acueducto del Municipio de Caucasia cuenta con una cobertura en micromedición del 99.93% y una micromedición efectiva de 99.64%, se tiene un programa de revisión y calibración de medidores en el cual se notifica mediante oficio a los suscriptores que deben hacer reposición del medidor.

4.6.8 Puntos de Muestreo

Para el sistema de acueducto urbano del municipio de Caucasia, se tiene concertados y formalizados con la Secretaría de Salud e Inclusión Social del Departamento de Antioquia los puntos oficiales de muestreo distribuidos estratégicamente a lo largo de la red de distribución.

En estos puntos se realizan de manera periódica las tomas de muestras para control y vigilancia de la calidad del agua, en cumplimiento de la normatividad sanitaria vigente y conforme a los procedimientos establecidos en el Decreto 1575 de 2007 y la Resolución 2115 de 2007. Para la fuente superficial Río Man, se encuentran definidos trece (13) puntos de muestreo destinados a las actividades de control y vigilancia, los cuales se muestran en la siguiente tabla. Estos puntos fueron seleccionados atendiendo criterios técnicos y operativos que garantizan la representatividad de las condiciones del sistema de distribución.

Tabla 23. Inventario puntos de muestreo (Río Man)

MUNICIPIO	BARRIO	DIRECCION	GEOREFERENCIA	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	NOMBRE DE LA FUENTE	UBICACIÓN EN RED DEL PUNTO DE MUESTREO	CODIGO CONCERTADO PUNTO DE MUESTREO	OBSERVACIONES
Caucasia	Santa Elena	Carrera 22 - Calle 28	X: 876009.2357 Y: 1375839.8490	Superficial	Río Man	Inicio de Red	2001	N.A
Caucasia	El Triángulo	Carrera 20 La Troncal, frente al parque del libro	X: 876016.2277 Y: 1374906.5144	Superficial	Río Man	Inicio de Red	2002	N.A
Caucasia	Asovivienda	Calle 5 frente al CEDEI Laura Camila.	X: 875319.1793 Y: 1374148.8831	Superficial	Río Man	Mitad de Red	2003	N.A
Caucasia	Pueblo Nuevo	calle 13 carrera 17; IE La Misericordia. Código de acd 339500.	X: 876168.7519 Y: 1374710.5601	Superficial	Río Man	Mitad de Red	2004	N.A
Caucasia	La Playa	Carrera 3 con calle 10 esquina al lado del poste de la energia.	X: 876832.8995 Y: 1374467.8217	Superficial	Río Man	Final de Red	2005	N.A
Caucasia	La Esperanza	Calle 11a Carrera 1C; codigo 44500.	X: 877097.8966 Y: 1374546.5842	Superficial	Río Man	Final de Red	2006	N.A
Caucasia	El Palmar - San José	Carrera 18 base militar El Palmar. Código acd 3048200.	X: 876490.6117 Y: 1376530.6146	Superficial	Río Man	Final de Red	2007	N.A
Caucasia	San Rafael	Carrera 10 nro 14-18 Esq.	X: 876479.3533 Y: 1375000.5989	Superficial	Río Man	Mitad de Red	2008	N.A
Caucasia	El Camello	Cll 29A con cra 29, IE Santo Domingo.	X: 875371.4344 Y: 1376082.6703	Superficial	Río Man	Final de Red	2009	N.A
Caucasia	Villa Arabia	Calle 5 Sur - Carrera 5 Sur	X: 876697.0475 Y: 1373422.6052	Superficial	Río Man	Mitad de Red	2010	N.A
Caucasia	Villa Arabia	Calle 5ASur Nº 3A-17.	X: 876906.9906 Y: 1373402.0569	Superficial	Río Man	Final de red.	2011	N.A
Caucasia	Villa Arabia 2	Calle 9 sur - Carrera 3. Código acd 787030	X: 876799.2163 Y: 1373223.552	Superficial	Río Man	Final de red.	2012	N.A
Caucasia	Cerro de Telecom entrada por la Hacienda El Triangulo	PTAP Hacienda El Triángulo	X: 874384.614467 Y: 1375121.05137	Superficial	Río Man	Entrada PTAP - Agua Cruda	N.A	N.A

Para el pozo 7, se tienen concertados seis (6) puntos de muestreo destinados al control y vigilancia de la calidad del agua, conforme a los lineamientos establecidos por la autoridad sanitaria competente.

Tabla 24. Inventario puntos de muestreo (pozo 7)

MUNICIPIO	BARRIO	DIRECCION	GEOREFERENCIA	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	NOMBRE DE LA FUENTE	UBICACIÓN EN RED DEL PUNTO DE MUESTREO	CODIGO CONCERTADO PUNTO DE MUESTREO	OBSERVACIONES
Caucasia	El Bosque	Transversal 16 calle 31 esquina	X: 876736.8981 Y: 1376121.5462	Subterránea	Pozo 7	Inicio de Red	3001	N.A
Caucasia	Correa Garzón	Al lado de la vivienda ubicada en la carrera 7 N° 29-01	X: 876811.0334 Y: 1375921.4046	Subterránea	Pozo 7	Mitad de Red	3002	N.A
Caucasia	El Bosque	Clle 33 Nº 33-12	N: 7°59´48,645" W: 75°11´43,31"	Subterránea	Pozo 7	Mitad de Red	3006	N.A
Caucasia	Nuevo Centro	Calle 24 - Carrera 1 y 3; código 65900	X: 877085.9596 Y: 1375491.8357	Subterránea	Pozo 7	Final de Red	3004	N.A
Caucasia	El Bosque	Transversal 16 al lado del SENA. Código acd 3061200.	X: 876613.6310 Y: 1376253.5093	Subterránea	Pozo 7	Final de Red	3005	N.A
Caucasia	El Bosque	Barrio El Bosque Calle 31 TV 15-21	N: 7°59´44.6" W: 75°11´45.1" Z: 54 m.s.n.m	Subterránea	Pozo 7	Agua Cruda	N.A	N.A

Para el pozo 8, se tienen concertados seis (6) puntos de muestreo destinados al control y vigilancia de la calidad del agua, conforme a los lineamientos establecidos por la autoridad sanitaria competente.

Tabla 25. Inventario puntos de muestreo (pozo 8)

MUNICIPIO	BARRIO	DIRECCION	GEOREFERENCIA	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	NOMBRE DE LA FUENTE	UBICACIÓN EN RED DEL PUNTO DE MUESTREO	CODIGO CONCERTADO PUNTO DE MUESTREO	OBSERVACIONES
Caucasia	El Poblado	Carrera 3 - Calle 5 esquina .	X: 876859.2510 Y: 1374123.0937	Subterránea	Pozo 8	Inicio de Red	4001	N.A
Caucasia	El Poblado	Calle 7A N° 3A - 57	N: 7°58´44.248" W: 75°11´42.908" Z: 49 m.s.n.m	Subterránea	Pozo 8	Mitad de Red	4002	N.A
Caucasia	El Poblado	Calle 6C - Carrera 9.	N: 7°58´40.92" W: 75°11´44.81" Z: 49 m.s.n.m	Subterránea	Pozo 8	Mitad de Red	4003	N.A
Caucasia	El Poblado	Calle 4 N° 4 - 15 Parte lateral de la vivienda adyacente a la laguna El Silencio	N: 7°58´36.7" W: 75°11´41.5" Z: 49 m.s.n.m	Subterránea	Pozo 8	Final de Red	4004	N.A
Caucasia	El Roble	Calle 8 A Cra 1G	X: 873926,6388 Y: 1374363,3420	Subterránea	Pozo 8	Final de Red	4005	N.A
Caucasia	El Poblado	Cra 3A 5FF-23	N: 7°58´39.4" W: 75°11´39.7" Z: 50 m.s.n.m	Subterránea	Pozo 8	Agua Cruda	N.A	N.A

Para el pozo 10, se tienen concertados siete (7) puntos de muestreo destinados al control y vigilancia de la calidad del agua, conforme a los lineamientos establecidos por la autoridad sanitaria competente.

Tabla 26. Inventario puntos de muestreo (pozo 10)

MUNICIPIO	BARRIO	DIRECCION	GEOREFERENCIA	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	NOMBRE DE LA FUENTE	UBICACIÓN EN RED DEL PUNTO DE MUESTREO	CODIGO CONCERTADO PUNTO DE MUESTREO	OBSERVACIONES
Caucasia	El Prado	Calle 3b - Carrera 1C	X: 877168.1349 Y: 1373996.5749	Subterránea	Pozo 10	Inicio de Red	7001	N.A
Caucasia	El Prado	Carrera 1 frente a la vivienda nro 3C-27. Código 684400.	X: 877263.5006 Y: 1374098.9364	Subterránea	Pozo 10	Mitad de Red	7002	N.A
Caucasia	1ro° de Mayo	Calle 6B con carrera 1; Código acd 612800	X: 877218.2775 Y: 1374287.9880	Subterránea	Pozo 10	Final de Red	7004	N.A
Caucasia	El Castillo	Carrera 1B - Calle 4D esquina lado del poste de energia y vivienda.	X: 877068.3423 Y: 1374171.6708	Subterránea	Pozo 10	Mitad de Red	7005	N.A
Caucasia	Parcelas de Caracolí	Carrera 3 Nº 3-46	X: 876983.4710 Y: 1373848.5439	Subterránea	Pozo 10	Mitad de red.	7006	N.A
Caucasia	Parcelas caracolí	Calle 4 sur - Carrera 3 esquina	X: 877227.1828 Y: 1373463.7051	Subterránea	Pozo 10	Final de Red	7007	N.A
Caucasia	Barrio El Prado	Clle 58 1BB-04LT	N: 7°58´36" W: 75°11´29" Z: 59.7 m.s.n.m	Subterránea	Pozo 10	Agua Cruda	N.A	N.A

Para el pozo 11, se tienen concertados cinco (5) puntos de muestreo destinados al control y vigilancia de la calidad del agua, conforme a los lineamientos establecidos por la autoridad sanitaria competente.

Tabla 27. Inventario puntos de muestreo (pozo 11)

MUNICIPIO	BARRIO	DIRECCION	GEOREFERENCIA	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	NOMBRE DE LA FUENTE	UBICACIÓN EN RED DEL PUNTO DE MUESTREO	CODIGO CONCERTADO PUNTO DE MUESTREO	OBSERVACIONES
Caucasia	Aldea Verde	Salida del Pozo de Almacenamiento Manzana 4 - Aldea Verde	N: 7°57´44.5" W: 75°10´37.10" Z: 51 m.s.n.m	Subterránea	Pozo 11	Inicio de Red	8001	N.A
Caucasia	El Dromedario	Manzana 4 Paramento diagonal a tanques de almacenamiento	N: 7°58´10.8" W: 75°11´4.79" Z: 51 m.s.n.m	Subterránea	Pozo 11	Mitad de Red	8002	N.A
Caucasia	Los Ángeles	Frente al Hidrante cod: 3951600	N: 7°58´0.3" W: 75°10´25.9" Z: 53 m.s.n.m	Subterránea	Pozo 11	Final de Red	8003	N.A
Caucasia	Malvinas	Diagonal al CDI Villa Tatiana Sector Techo Verde	N: 7°58´14.2" W: 75°10´37.6" Z: 49 m.s.n.m	Subterránea	Pozo 11	Final de Red	8005	N.A
Caucasia	Hacienda Paraguay	Pozo 11	X: 878.742 Y: 1.372.456	Subterránea	Pozo 11	Agua Cruda	N.A	N.A

Para el pozo 12, se tienen concertados cuatro (4) puntos de muestreo destinados al control y vigilancia de la calidad del agua, conforme a los lineamientos establecidos por la autoridad sanitaria competente.

Tabla 285. Inventario Puntos de Muestreo (pozo 12)

MUNICIPIO	BARRIO	DIRECCION	GEOREFERENCIA	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	NOMBRE DE LA FUENTE	UBICACIÓN EN RED DEL PUNTO DE MUESTREO	CODIGO CONCERTADO PUNTO DE MUESTREO	OBSERVACIONES
Caucasia	Campuzano	Salida pozo 12 calle principal	N: 7°58´6.31" W: 75°10´37.6" Z: 49 m.s.n.m	Subterránea	Pozo 12	Inicio de red	9001	N.A
Caucasia	Campuzano	Paramento lateral de casa 20 manzana D casa 20	latitud: 7,968944° longitud: -75,179643°	Subterránea	Pozo 12	Mitad de red	9002	N.A
Caucasia	Campuzano	Dentro de pozo 13	latitud: 7,972605° longitud: -75,178128°	Subterránea	Pozo 12	Final de red	9003	N.A
Caucasia	Campuzano	paramento lateral de casa 19 manzana D casa 38	latitud: 7,970813° longitud: -75,173528°	Subterránea	Pozo 12	Final de red	9004	N.A

5. SISTEMA DE ALCANTARILLADO ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE CAUCASIA

El sistema de alcantarillado de Caucasia presenta deficiencias asociadas al crecimiento poblacional y a la expansión urbana, que han generado insuficiencia hidráulica, ausencia de redes en algunos sectores y deterioro de parte de la infraestructura existente, con impactos sanitarios y ambientales sobre los recursos hídricos, el suelo, el aire y el espacio público. El municipio cuenta con un Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado (PMAA) elaborado en 2004; sin embargo, las principales inversiones posteriores se han concentrado en el sistema de acueducto, mientras que el alcantarillado ha recibido intervenciones parciales, entre ellas la construcción del box coulvert del caño San Miguel a partir de 2014.

Actualmente, el sistema se encuentra sectorizado según los cuerpos receptores de los vertimientos, entre ellos el caño Los Chorros, El Silencio, Atascoso y San Miguel, además del río Cauca como receptor final. El crecimiento desordenado de asentamientos informales también ha generado descargas individuales hacia cuerpos de agua, calles, ciénagas y lotes baldíos, incrementando los riesgos sanitarios y ambientales asociados al manejo y disposición final de las aguas residuales.

5.1. CUENCAS SANITARIAS

Una cuenca sanitaria es el que área que define el sistema de drenajes de alcantarillado, aguas sanitarias y/o combinadas que descargan hacia un mismo afluente principal.

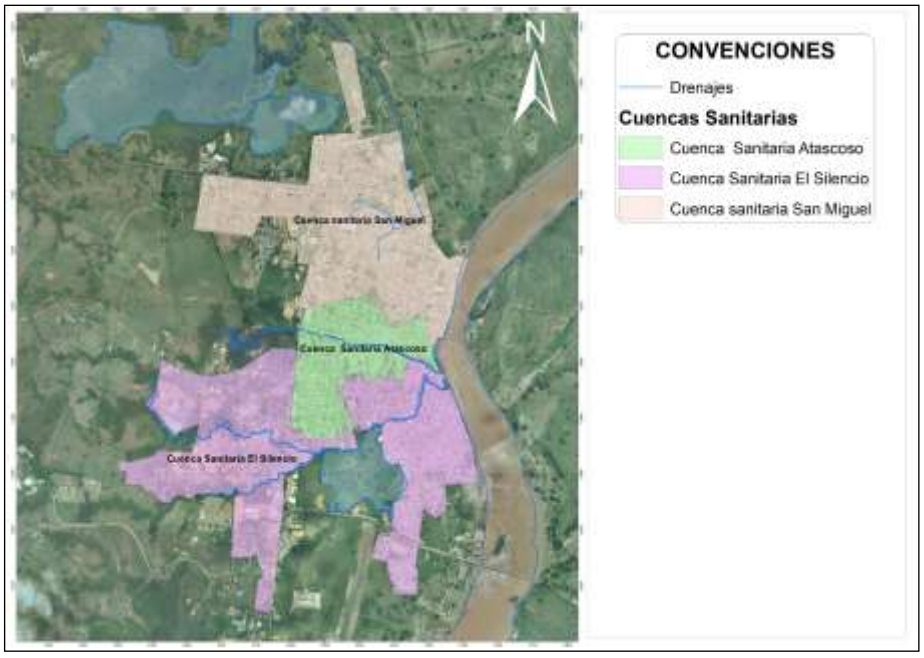


Figura 1. Cuencas Sanitarias zona urbana municipio de Caucasia, Antioquia

5.1.1 Cuenca Sanitaria El Silencio

Nace en las colinas al suroeste del casco urbano y recibe descargas de gran parte del sur del municipio, desembocando en el río Cauca a la altura de los barrios La Victoria y La Esperanza. A lo largo de su recorrido recibe aportes de otros caños y atraviesa zonas de humedales presionadas por la urbanización. Presenta invasión de viviendas palafíticas, descargas directas de aguas negras y basura, además de inundaciones en época invernal.

5.1.2 Cuenca Sanitaria El Atascoso

Se forma al occidente del barrio La Subestación y conduce descargas de la zona central sur hasta el río Cauca. Su cauce ha sido fuertemente intervenido con aguas turbias y contaminadas, viviendas palafíticas y abundante disposición de residuos. Gran parte del tramo presenta aterramiento, reducción del cauce y presencia de estructuras improvisadas. En su desembocadura al Cauca el flujo es lento, con sedimentación evidente.

5.1.3 Cuenca Sanitaria San Miguel

Recibe las descargas del norte del municipio y atraviesa numerosos barrios. Se compone de dos corrientes principales (San Miguel y Córdoba), que confluyen en zonas bajas y antiguas lagunas hoy parcialmente aterradas. Presenta tramos canalizados y otros junto a viviendas en condiciones precarias, con descargas domésticas, basuras y problemas de inundación en invierno. Finalmente desemboca en un humedal que drena hacia el río Cauca.

5.2. CATASTRO DE REDES

La red de alcantarillado del municipio de Caucasia tiene una longitud total de 130.935 metros de tubería instalada en diámetro entre 4 y 38 pulgadas, con un total aproximado de 2276 cámaras de inspección. Las redes en su mayoría son residuales con un porcentaje aproximado al 80%, el porcentaje restante obedece a redes pluviales (15%) y redes combinadas (5%).

Tabla 29. Resumen redes de alcantarillado municipio de Caucasia

CONSOLIDADO TOTAL DE REDES DE ALCANTARILLADO		
Material	**Diámetro (In.)**	**Longitud (m)**
PVC	4	378
Concreto	4	22
PVC	6	1168
Concreto	6	3838
PVC	8	79396
Concreto	8	17339
PVC	10	8123
Concreto	10	3095
PVC	12	2001
Concreto	12	1270
PVC	14	754
Concreto	14	805
PVC	16	133
Concreto	16	104
PVC	18	256
Concreto	18	212
Concreto	24	2318
PVC	27	442
Concreto	27	333
Concreto	30	218
Concreto	36	1950
Concreto	33	1272
Concreto	No especifica	586
No especifica	No especifica	4922
	TOTAL REDES	**130935**
	TOTAL CÁMARAS	**2276**

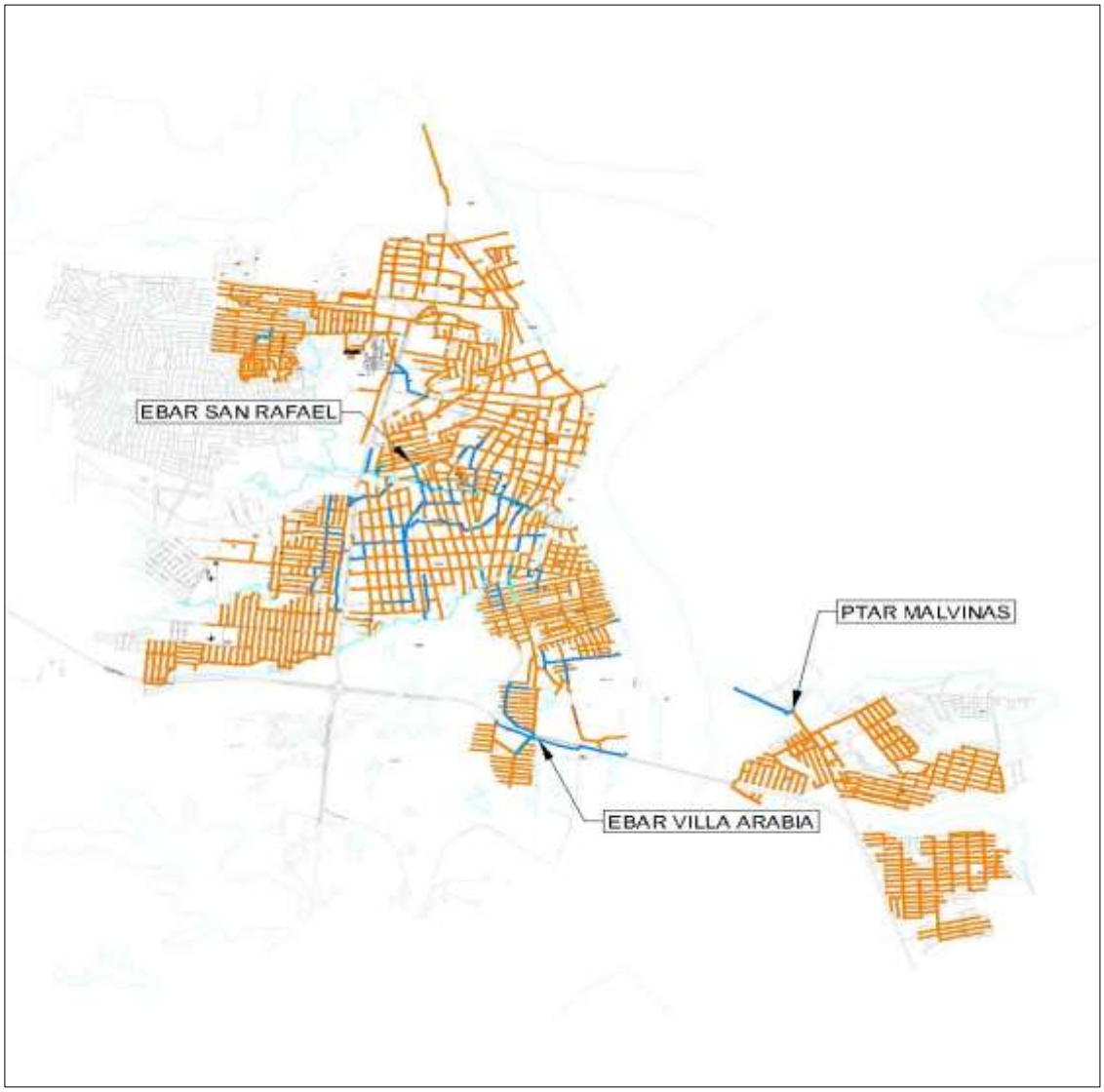


Figura 2. Catastro redes de alcantarillado zona urbana, Caucasia

En la siguiente tabla se expone el inventario de las descargas existentes en el municipio de Caucasia las cuales vierten las aguas transportadas a los cuerpos receptores como el caño Los Chorros, el Silencio, Atascoso, San Miguel y el Río Cauca.

Tabla 30. Descargas del municipio de Caucasia

LOCALIZACIÓN DE DESCARGAS DE AGUA COMBINADA Y AGUA LLUVIA EN EL MUNICIPIO DE CAUCASIA									
Nº	**Codigo Municipio**	**CÓDIGO**	**CUERPO RECEPTOR**	**LOCALIZACION**	**TIPO DE DESCARGA**	**DIAMETRO TUBERIA**	**MATERIAL TUBERIA**	**OBSERVACIONES**	**Sistema Receptor**
1	9392800	4BOT953	Los Chorros	Altos de San Juan Mz #2	Combinado	10"	PVC	**SE PUEDE AFORAR**	**CAÑO LOS CHORROS**
2		BOT1	Los Chorros	Cra 24 Cll 8 A	Residuales	8"	Concreto	SUMERGIDA	
3		B914	Los Chorros		Residuales	8"	PVC	SUMERGIDA	
4		B908	Los Chorros		Residuales	8"	PVC	SUMERGIDA	
5		B922	Los Chorros		Residuales	8"	PVC	SUMERGIDA	
6		B936	Los Chorros		Residuales	8"	PVC	SUMERGIDA	
7		B940	Los Chorros		Residuales	8"	PVC	SUMERGIDA	
8		4BOT826B	Los Chorros	Cr 23 N.7 - 64	Residuales	8"	PVC	SUMERGIDA POR OBRA EL AGUA ESTA REPRESADA	
9	8818700	4BOT4	Los Chorros	Cr 22B Cll 7	Residuales	8"	PVC	**SE PUEDE AFORAR**	
10		BOT576A	Los Chorros		Residuales	8"	Concreto	CONECTADA AL BOX CULVERT	
11		4BOT801A	Los Chorros	Cr 23	COMBINADO	36"	BOX CULVERT CONCRETO		
12		4BOT801	Los Chorros	Cr 22A Cll 8	Residuales	10"	PVC	SUMERGIDA POR OBRA EL AGUA ESTA REPRESADA	
13	8818700	4BOT6		Cr 22 Cll 7	Residuales	8"	PVC	**SE PUEDE AFORAR**	
14		4BOT7	Los Chorros	Cr 21A N.7 - 07	Residuales	16"	PVC	SUMERGIDA POR OBRA EL AGUA ESTA REPRESADA	
15		4BOT561C	Los Chorros		Residuales	18"	PVC	SUMERGIDA POR OBRA EL AGUA ESTA REPRESADA	
16		4BOT245C	Los Chorros	Cll 6 Cr 19	Residuales	8"	Concreto	SUMERGIDA	
17		4BOT245A	Los Chorros	Cr 19 Cll 6	Residuales	8"	PVC	A NIVEL DEL AGUA	
18		4BOT245G	Los Chorros	Cr 18A Cll 5	Residuales	8"	PVC	A NIVEL DEL AGUA	
19	1601800	1BOT8	Caño El silencio	Cra 21 Cll 3	Residuales	12"	Concreto	SUMERGIDA	**CAÑO EL SILENCIO**
20	8900000	1BOT239D	Caño El silencio	Cll 18Cr 21	Combinado	24"	CONCRETO	**SE PUEDE AFORAR**	
21		1BOT238A	Caño El silencio	Cr 13 Cll8	Residuales	8"	CONCRETO	SUMERGIDA	
22	945800	1BOT218C	Caño El silencio	Cr 10 Cll 10	Residuales	8"	PVC	**SE PUEDE AFORAR**	
23	942000	1BOT212A-1	Caño El silencio	Cr 9 Cll 10	Residuales	10"	PVC	**SE PUEDE AFORAR**	
24		1BOT212A-2	Caño El silencio	Cr 9 Cll 10	Lluvias	24"	Concreto	**SE PUEDE AFORAR**	
25		1BOT216	Caño El silencio	Cr 8 Cll 10	Combinado	8"	Concreto	Municipio	

LOCALIZACIÓN DE DESCARGAS DE AGUA COMBINADA Y AGUA LLUVIA EN EL MUNICIPIO DE CAUCASIA									
Nº	**Codigo Municipio**	**CÓDIGO**	**CUERPO RECEPTOR**	**LOCALIZACION**	**TIPO DE DESCARGA**	**DIAMETRO TUBERIA**	**MATERIAL TUBERIA**	**OBSERVACIONES**	**Sistema Receptor**
26	549400	1BOT202A	Caño El silencio	Cr 6 Cll 10	Residuales	8"	PVC	**SE PUEDE AFORAR**	
27	546900	1BOT102	Caño El silencio	Cr 5 Caño	Combinado	14"	PVC	A NIVEL DEL AGUA	
28	544300	1BOT208A	Caño El silencio	Cr 3 Cll 9 Pueblo Nuevo	RESIDUAL	12"	PVC	**SE PUEDE AFORAR**	
29	544600	1BOT105	Caño El silencio	Cr 3 Cll 9 El Poblado	RESIDUAL	10	PVC	**SE PUEDE AFORAR**	
30		1BOT170A	Caño El silencio	Cll 9 Cr 1H La Playa	Combinado	8"	PVC	NO SE PUEDE REVISAR	
31		1BOT110	Caño El silencio	Cll 10 Cr 1F	Combinado	8"	Concreto	A NIVEL DEL CAÑO	
32		1BOT170B	Caño El silencio	Cll 10 Cr 1H	Residual	10"	Concreto	A NIVEL DEL CAÑO	
33	450900	1BOT175	Caño El silencio	Cll 12 Cr 2 La Playa	Combinado	14"	Concreto	A NIVEL DEL CAÑO	
34		BOT245CC	Caño El silencio		RESIDUAL		PVC	SUMERGIDA	
35		BOT99	Caño El silencio		Lluvias		PVC	SUMERGIDA	
36		BOTP	Caño El silencio		RESIDUAL				
37		B664	Caño El silencio		Combinado			Esta descarga es la misma descarga B216	
38		JAR-TRIA	Caño El silencio	Urbanizacion jardines del triangulo	residual			es la descarga del requerimiento	
39	RED LLUVIAS GENERADA EN EL PROYECTO CARACOLI	LB781E	Caño El silencio		LLUVIAS				
40	301200	3BOT298A	Caño el Atascoso		Luvias	16"	CONCRETO	(MUNICIPIO)	**CAÑO EL ATASCOSO**
41	312800	3BOT284C	Caño el Atascoso	Cr 16 Cll 14	Combinado	6"	Concreto	A NIVEL DEL CAÑO	
42		3BOT283B	Caño el Atascoso	Cr 15 Cll 15	Combinado	36"	CONCRETO	DEBAJO DE UNA CONSTRUCCIÓN	
43	232100	3BOT963A	Caño el Atascoso	Cr 13B Cll 15A	Combinado	8"	PVC	A NIVEL DEL CAÑO	

LOCALIZACIÓN DE DESCARGAS DE AGUA COMBINADA Y AGUA LLUVIA EN EL MUNICIPIO DE CAUCASIA									
Nº	**Codigo Municipio**	**CÓDIGO**	**CUERPO RECEPTOR**	**LOCALIZACION**	**TIPO DE DESCARGA**	**DIAMETRO TUBERIA**	**MATERIAL TUBERIA**	**OBSERVACIONES**	**Sistema Receptor**
44	173400	3BOT966B	Caño el Atascoso	Cr 9 Cll 15A	Combinado	12"	PVC	SE PUEDE AFORAR	
45	369500	3BOT203FA	Caño el Atascoso	Cr 9 Cll 15A	Combinado	36"	CONCRETO	A NIVEL DEL CAÑO	
46	378000	3BOT408B	Caño el Atascoso	Cll 15 Cra 9	Combinado	6"	PVC	A NIVEL DEL CAÑO	
47		3BOT203JA	Caño el Atascoso	Cr 8A Cll 15	Combinado	10"	PVC	A NIVEL DEL CAÑO	
48	386300	3BOT203CC	Caño el Atascoso	Cr 8 Cll 15	Residuales	14"	PVC	A NIVEL DEL CAÑO	
49	386200	3BOT203CD	Caño el Atascoso	Cr 8 Cll 16	Lluvias	36"	CONCRETO	**SE PUEDE AFORAR**	
50	385800	3BOT203CB	Caño el Atascoso	Cr 7A Cll 15	Residual	8"	PVC	SUMERGIDA	
51	129500	3BOT413B	Caño el Atascoso	Cr 6A Cll 15	Combinado	10"	PVC	**SE PUEDE AFORAR**	
52	404600	3BOT420	Caño el Atascoso	Cr 6 Cll 15	Lluvias	14"	PVC	Aguas lluvias	
53		3BOT191A	Caño el Atascoso	Cra 4 Cll 15	Lluvias	14"	PVC	(NUEVO) Lluvias	
54		B420A	Caño el Atascoso	Cra 3 Cll 13	Combinado	16"	PVC	**SE PUEDE AFORAR (NUEVO)**	
55		3BOT416A	Caño el Atascoso	Cr 5 Cll 15	residual	12"	PVC	NO FUNCIONA REBOSE EN LLUVIA	
56		B422	Caño el Atascoso		Residuales				
57	3060400	2BOT613A	Laguna	Cll 36 Tv 16	Combinado	27"	CONCRETO	A NIVEL DEL AGUA	**RIO CAUCA**
58	3073870	2BOT699G	Laguna	Cll 35 Cr 14	Combinado	8"	PVC	**SE PUEDE AFORAR**	
59	3075400	2BOT711E	Laguna	Cll 33 Cr 14	Combinado	36"	CONCRETO	A NIVEL DEL AGUA	
60	3077800	2BOT704AA	Laguna	Cll 31 Cr 15	Combinado	27"	CONCRETO	A NIVEL DEL AGUA	
61	3091900	2BOT478	Laguna	Tv 1 Cll 25	Combinado	8"	CONCRETO	NO SE VE (MUNICIPIO)	
62	-	2BOT457G	Rio Cauca	Cll 24	Combinado	36"	PVC	**SE PUEDE AFORAR**	
63	1900	2BOT456B	Rio Cauca	Cr 1 Cll 22B	Combinado	6"	PVC	(MUNICIPIO)	
64	2600	2BOT612	Rio Cauca	Cll 21 Cr 1	Combinado	10"	PVC	**SE PUEDE AFORAR**	
65	3300	2BOT614C	Rio Cauca	Cll 9 Cr 1	Combinado	8"	CONCRETO	(MUNICIPIO)	
66	4800	2BOT446	Rio Cauca	Cll 18 Cr 1	Combinado	8"	CONCRETO	(MUNICIPIO)	
67	18970	2BOT432A	Rio Cauca			36"	-	NO SE VE, ENTERRADA	
68	19000	2BOT433A	Rio Cauca	Cll 16 Cr 2	Combinado	36"	CONCRETO	**SE PUEDE AFORAR**	

LOCALIZACIÓN DE DESCARGAS DE AGUA COMBINADA Y AGUA LLUVIA EN EL MUNICIPIO DE CAUCASIA									
Nº	**Codigo Municipio**	**CÓDIGO**	**CUERPO RECEPTOR**	**LOCALIZACION**	**TIPO DE DESCARGA**	**DIAMETRO TUBERIA**	**MATERIAL TUBERIA**	**OBSERVACIONES**	**Sistema Receptor**
69		2BOT110J	Rio Cauca	La Victoria Cll 3 Cr 1C	Residuales	10"	PVC		
70	438400	1BOT182	Rio Cauca	Cll 11B Cr 1C	Residuales	12"	PVC	**SE PUEDE AFORAR**	
71	535650	2BOT121D	Rio Cauca	Primero de Mayo Cll 10	residuales	36"	CONCRETO	A NIVEL DEL CAÑO	
72	683700	2BOT1037	Rio Cauca	Primero de Mayo Cll 4 Cr 1	Lluvias	12"	CONCRETO	**SE PUEDE AFORAR**	
73		2BOT1024	Rio Cauca	La Paz Cr 1A Cll 3A	Combinado	36"	CONCRETO	A NIVEL DEL AGUA	
74		2BOTCJ908J	Rio Cauca	Debajo de Puente Carlos Arenas	Combinado	36"	CONCRETO	**SE PUEDE AFORAR**	
75		PTAR	Rio Cauca	Descarga PTAR Malvinas	Residuales	16"	PVC	**Nueva PTAR Malvinas**	
76		B SUM						ESTA POR DEBAJO DE MALECON (MUNICIPIO)	
77		B908M							
78		2BOT741Z	LAGUNA	Hacienda Severa	Combinado	8"	CONCRETO	DESCARGA SUMERGIDA	
79		B432B						esta descarga esta en el mismo lugar que la B432A	
80		BPARG		Descarga Paraguay	Residuales	12"	PVC	Nueva PARAGUAY (PTAR el retorno)	
81		BOXS.M							

5.3. ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES (EBARD)

Se cuenta con dos Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales Domésticas, una localizada en el barrio San Rafael y la otra en el barrio Villa Arabia, las cuales cuentan con su respectivo transformador, caseta, gabinete y equipo de bombeo sumergible de 11.5 y 7.5 HP con su equipo de respaldo; con esta infraestructura se impulsa o trasladan las aguas residuales recolectadas en un punto bajo de la red hacia otro punto más alto del sistema de alcantarillado dado que por topografía del terreno, el agua no fluye por gravedad.

5.3.1. Estación de bombeo de Villa Arabia

La estación de bombeo de Villa Arabia, ubicada en las coordenadas (X: 876933.5761, Y: 1373468.2018), se encarga de bombear las aguas residuales de los barrios Brisas del Cauca y Villa Arabia, situados en la zona sur de Caucasia. Esta estación de bombeo cubre un área tributaria de aguas residuales de 10 hectáreas. El objetivo es impulsar estas aguas hacia el río Cauca, donde se produce una descarga combinada que se registra en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) de Caucasia.



Foto 24. Estación de bombeo de agua residual barrio Villa Arabia



Figura 3. Barrios que recoge la estación de bombeo de Villa Árabia

La estación de bombeo de Villa Arabia se compone de diferentes elementos. En primer lugar, cuenta con un pozo húmedo que tiene unas dimensiones de 6,35 metros de largo por 3,6 metros de ancho, con una profundidad de 4 metros. Además, incluye una caseta de operación y un sistema eléctrico para el sistema de bombeo, el cual utiliza un motor de 11.5 hp, alimentado por corriente trifásica a 230 voltios. La salida de este sistema de bombeo tiene un diámetro de 4 pulgadas. Por último, la estación de bombeo se encuentra rodeada por un cerramiento en bloque y malla eslabonada.

Tabla 31. Especificaciones de los equipos de bombeo estación de bombeo de Villa Arabia

ESTACIÓN DE BOMBEO	BOMBA (#) - MOTOR (#)	POTENCIA (HP)	RANGO DE VOLTAJE (V)	AMPERAJE MÁXIMO (A)	ESTADO
POZO A.R. VILLA ARABIA	BOMBA SUMERGIBLE 1	11.5	210 -240	24	Operando
	BOMBA SUMERGIBLE 2	11.5	210 -240	24	Respaldo

5.3.2. Estación de bombeo de San Rafael

La estación de bombeo de San Rafael, ubicada en las coordenadas (X: 876310.2162, Y: 1375085.4325), se encarga de bombear las aguas residuales del barrio Centenario, situado en el centro de Caucasia. Esta estación de bombeo cubre un área tributaria de aguas residuales de 3.33 hectáreas. El objetivo es impulsar las aguas a un tramo con una cota terreno mayor e integrar esta red a la infraestructura existente.



Foto 25. Estación de bombeo de agua residual barrio San Rafael



Figura 4. Barrio que recoge la estación de bombeo de San Rafael

La estación de bombeo de San Rafael cuenta con un pozo húmedo que tiene unas dimensiones de 4,3 metros de largo por 4,30 metros de ancho, con una profundidad de 2,90 metros. Además, incluye una caseta de operación y un sistema eléctrico para el sistema de bombeo, el cual utiliza un motor de 11.5 hp, alimentado por corriente trifásica a 230 voltios.

Tabla 32. Especificaciones de los equipos de bombeo estación de bombeo de San Rafael

MUNICIPIO	ESTACIÓN DE BOMBEO	BOMBA (#) - MOTOR (#)	POTENCIA (HP)	RANGO DE VOLTAJE (V)	AMPERAJE MÁXIMO (A)	ESTADO
CAUCASIA	POZO A.R. SAN RAFAEL	BOMBA SUMERGIBLE 1	11.5	210 -240	24	Operando
		BOMBA SUMERGIBLE 2	11.5	210 -240	24	Respaldo
		BOMBA SUMERGIBLE 3	11.5	210 -240	24	Respaldo

El municipio de Caucasia cuenta con un Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) aprobado por la Autoridad Ambiental Corantioquia mediante la Resolución No.160PZ-RES2203-1769, vigente hasta el año 2028. Este instrumento constituye la hoja de ruta para la planificación, ejecución y seguimiento de las acciones orientadas a optimizar la gestión del sistema de alcantarillado, garantizar el manejo adecuado de los vertimientos generados en la zona urbana y contribuir a la protección del recurso hídrico y del medio ambiente.

5.4. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL (MALVINAS)

En el costado suroriental del casco urbano, en el barrio Malvinas, se encuentra localizada la única planta de tratamiento de aguas residuales domésticas del Municipio de Caucasia, la cual tiene una capacidad de 8,0 L/s y trata las aguas residuales generadas por aproximadamente 2000 usuarios las 24 horas del día. Esta planta cuenta con un macromedidor electromagnético de 4” con el cual se registra el caudal tratado y con una planta de respaldo energético de 38 kVA de marca Legga que garantiza la operación cuando por alguna razón, el comercializador realiza una suspensión del servicio de energía. Adicionalmente, para el control de la calidad del agua de ingreso y salida del sistema de tratamiento se cuenta con un pH-metro con el que se registra el pH y la temperatura del agua.



Figura 5. Localización PTAR Malvinas

Esta planta de tratamiento está compuesta por las siguientes unidades:

5.4.1. Tratamiento preliminar (canal de entrada, cribado y desarenador)

- Canal de entrada

Este canal tiene una sección rectangular de 0.6m. de ancho por 0.7 m de altura. La velocidad máxima del flujo a la entrada del canal es de 3.0 m/s y tiene una longitud de 2.50 m hasta la rejilla gruesa en donde se separa en dos canales con la misma sección rectangular de 0.6m de ancho y 0.7 m de alto con una longitud de 7m. Al canal llega una tubería de PVC de Ø 12", proveniente del colector principal de aguas residuales urbanas de las redes de Malvinas.



Foto 26. Canal de entrada

- Rejillas de cribado

Se utilizan para remover material contaminante grueso transportado por las aguas residuales, siendo su principal objetivo el retener materiales sólidos gruesos, plásticos, trapos, pedazos de madera y papeles. A la entrada del canal se tiene reja de cribado grueso conformado por 14 barras espaciadas 4 cm y con un ancho de 0.59 y 0.90 de altura. A los 3.63m del canal de entrada se ubican las rejas de cribado fino conformadas por 25 barras espaciadas 2 cm y con un ancho de 0.60 y 0.95 de altura.



Foto 27. Rejas de cribado

- Rejas protección de bombeo

La función de estas rejas es proteger las bombas del ingreso de basuras en épocas de invierno ya que se incrementa el caudal y llegan más basuras de hojarascas y material vegetal al ingreso de la planta. La reja para la protección del pozo de bombeo está conformada por nueve módulos para

facilitar su mantenimiento junto a estas rejas se proyectó un pórtico que permite levantar cada uno de estos módulos, cada módulo está conformado por 17 barras espaciadas 4 cm y con un ancho de 0.85 y 0.90 de altura.



Foto 28. Rejas de protección en pozo de succión

- Desarenadores

Existen dos desarenadores que permiten una operación en conjunto o alternada de las unidades, de acuerdo al programa de mantenimiento del sistema. La velocidad de estas unidades continua a 3.0 m/s lo que no facilita la sedimentación de partículas inorgánicas. Las velocidades recomendadas de acuerdo a la tabla de valores típicos son menores a 0.3 m/s esto con el fin de obtener más remoción de partículas y de arenas de mayor tamaño; así mismo, las partículas discretas deben ser mayor o igual a 0.2 mm. En estas condiciones se obtuvieron tanques de sección rectangular de 2.0 m de longitud, 0.6 m de ancho y 1.7 m de profundidad.



Foto 29. Desarenador

Con el objeto de poder aislar los desarenadores para realizar la limpieza, posee una compuerta manual metálica de tablero de 0.9 m de ancho por 1.7 m de altura, al ingreso garantizando un aislamiento total a los desarenadores.

- Pozo de bombeo

En el pozo que va después del desarenador, está instalado un conjunto de bombas que impulsan el fluido al sistema de tratamiento con una potencia de 3HP, con un caudal de 8,0 L/s, un HDT de

9,80m y una descarga con diámetro de 3". Para garantizar la operación se considera una bomba de respaldo.

En el mismo pozo también está instalado otro conjunto de bombas que son para épocas de lluvias ya que el caudal de entrada al desarenador genera inundaciones, para esto se consideró otro sistema de bombeo como sistema de alivio ya que el desarenador está enterrado aproximadamente 3m y no se puede tener un vertedero de excesos. Para el caudal de aguas lluvias que puede llegar a la planta por conexiones erradas, se calculó una bomba de 11,5 HP con un caudal de 45 l/s, un HDT de 6,6-3 m y una descarga con diámetro de 6”. Para garantizar la operación se cuenta con una bomba de respaldo.



Foto 305. Pozo de bombeo

- Tratamiento primario (Tanque Imhoff)

Se conocen también como tanques de doble acción. Se dividen en tres cámaras que son:

1. La sección superior, que se conoce como cámara de sedimentación.

2. La sección inferior, que se conoce como cámara de digestión de lodos

3. El respiradero y cámara de natas o área de ventilación del gas.

Los dos compartimientos de sedimentación tienen un ancho, según los planos, de 1.23 y 1.36 m respectivamente y adoptando una longitud útil de 9.50 m, el área útil de sedimentación es de 24.6 m^2. El tanque Imhoff es un tipo de tanque de doble función, recepción y procesamiento para aguas residuales. Dispone de una cámara superior por la que pasan las aguas negras en su período de sedimentación, además de otra cámara inferior donde la materia recibida por gravedad permanece en condiciones tranquilas para su digestión anaeróbica.



Foto 316. Tanque Imhoff

- Tratamiento secundario (Filtro anaerobio de flujo ascendente - FAFA)

El filtro es alimentado desde el fondo, construido de forma que permita distribuir el flujo en forma uniforme en toda la sección de éste. El agua a ser tratada se hace pasar a través de un cuerpo poroso, llevándola al contacto con una fina biopelícula de microorganismos adheridos a la superficie, donde se realiza el proceso de degradación anaerobia.



Foto 32. Tanque FAFA

- Manejo de lodos (lechos de secado)

Elimina la cantidad de agua suficiente de lodos para que puedan ser manejados como material sólido.





Foto 33. Lechos de secado

6. EQUIPOS, MAQUINARIA Y VEHÍCULOS PARA OBRAS EN REDES

El área operativa dispone de equipos y herramientas ubicadas en el almacén del tanque elevado, utilizados para el mantenimiento preventivo y correctivo de las redes de acueducto y alcantarillado.

Tabla 33. Equipos disponibles en el almacén (tanque elevado).

NOMBRE DEL EQUIPO	CANTIDAD
Plantas generadoras de energía.	7
Taladros demoledores.	8
Maquinas cortadoras.	7
Canguros y/o compactadores.	7
Rana compactadora.	1
Equipo de varillas	1
Pulidoras pequeñas.	3
Pulidora grande.	1
Sierra circular.	1
Trozadora.	1
Taladro de mano.	1
Taladro percutor.	1
Hidrolavadora.	1
Concretadoras.	2
Compresor doosan.	1
Bombas sumergibles.	3
Equipo de videoinspección para alcantarillado	1

En la siguiente tabla se presenta la relación de la maquinaria pesada que utiliza la empresa para la ejecución de actividades operativas, mantenimiento de redes y apoyo en obras civiles de acueducto y alcantarillado.

Tabla 34. Maquinaria amarilla disponible para operación y mantenimiento

VEHICULO.	MODELO.	PLACA.	DEPARTAMENTO.
VOLQUETA INTERNACIONAL.	2013	SNT310	TANQUE ELEVADO
MAQUINA RETROCARGADOR PAJARITA NEW HOLLAND.	2008	MC622759	TANQUE ELEVADO
MAQUINA MINI EXCAVADORA CATERPILLAR. 301,7CR	2020	MC614567	TANQUE ELEVADO
MAQUINA MINI EXCAVADORA CATERPILLAR. 301,7CR	2025	MC756725	TANQUE ELEVADO

La maquinaria amarilla de AGUASCOL S.A.S E.S.P. se encuentra en condiciones operativas adecuadas y es utilizada principalmente para la ejecución de obras de reposición y mantenimiento de redes de acueducto y alcantarillado. Todo el equipo cuenta con su respectivo programa de mantenimiento preventivo y correctivo, garantizando su disponibilidad y desempeño.

Los vehículos de apoyo operativo que dispone la empresa para desplazamiento de personal técnico, transporte de materiales, inspección de redes y atención de emergencias, son los siguientes:

Tabla 35. Parque automotor disponible para operación y mantenimiento

VEHICULO.	MODELO.	PLACA.	DEPARTAMENTO.
CAMIONETA RENAULT DUSTER OROCH.	2017	DSV234	TANQUE ELEVADO
CAMIONETA RENAULT DUSTER OROCH.	2019	EOX182	TANQUE ELEVADO
CAMIONETA RENAULT DUSTER OROCH.	2023	LRY467	TANQUE ELEVADO
CAMIONETA TOYOTA ESTACA.	2016	IXQ897	TANQUE ELEVADO
CAMION FOTON INTERNACIONAL.	2013	KAZ133	TANQUE ELEVADO
MOTO CARRO AKT.	2024	569AFC	COMERCIAL.
MOTO CARRO AKT.	2018	484ADO	COMERCIAL.
MOTO CARRO AUTECO.	2025	673HHG	COMERCIAL
MOTO PULZAR NEGRA.		ZWZ67E	ELECTRICOS
MOTO BOXER.	2023	KZT73G	PTAP
MOTO BOXER.	2023	KAZ72G	COMERCIAL.
MOTO BOXER.	2023	KAZ71G	COMERCIAL.
MOTO BOXER.		STR26D	PTAP
MOTO BOXER.	2024	TYX21F	COMERCIAL.
MOTO BOXER.	2024	TYX22F	COMERCIAL.
MOTO BOXER.	2025	VEV24H	PERDIDAS.
MOTO BOXER.	2025	VEV25H	SECTORIZADORES.
MOTO BOXER.	2025	VEV23H	COMERCIAL.
MOTO BOXER.		HDB76G	COMERCIAL.
MOTO BOXER.		ZXE02E	SECTORIZADORES.

7. CONDICIONES GENERALES EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

El presente documento establece las metas y estándares de servicio, las especificaciones técnicas y los procedimientos de información, seguimiento y control, que el OPERADOR deberá alcanzar y/o cumplir durante la vigencia del Contrato de Administración, Operación y Mantenimiento, con respecto a la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado sanitario en el Municipio de Caucasia Antioquia.

El OPERADOR será responsable por la prestación integral de los servicios de acueducto, alcantarillado y sus actividades complementarias de acuerdo con los términos del Contrato de Administración, Operación y Mantenimiento, y en forma consistente con los tiempos y prioridades establecidas, de manera que se garantice el mejoramiento continuo de las condiciones de cobertura y calidad de los servicios, y cuando se alcance los niveles óptimos de estos parámetros, la sostenibilidad en el tiempo de duración del Contrato de tales niveles óptimos.

En desarrollo de sus actividades el OPERADOR deberá cumplir con las leyes y las regulaciones vigentes. En lo referente a los procedimientos de construcción, selección de materiales, procedimientos operativos y de mantenimiento, el OPERADOR deberá cumplir con la normatividad establecida en el Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento Básico — RAS (Resolución 0330 de 2017) y las normas que lo modifiquen, complementen o adicionen. En las siguientes tablas del presente documento se establecen las metas, estándares y obligaciones mínimas que debe cumplir el OPERADOR.

El INTERVENTOR del Contrato de Administración, Operación y Mantenimiento podrá modificar los requerimientos mínimos de este documento, previa consulta y autorización del municipio y estará obligado a supervisar la evolución y el oportuno cumplimiento de los mismos por parte del OPERADOR. El OPERADOR podrá poner a consideración del INTERVENTOR modificaciones a los requerimientos de este documento, acotando que las modificaciones propuestas por el OPERADOR podrán ser aprobados por el INTERVENTOR siempre y cuando el OPERADOR pueda demostrar y sustentar que las alternativas presentadas conducirán al logro de niveles de metas en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado superiores a los establecidos en este documento. Cada tres (3) años como mínimo, o cuando el INTERVENROR así lo solicite, se hará una evaluación y revisión de las metas, con la finalidad de determinar si es procedente realizar modificaciones. El INTERVENTOR podrá solicitar estas revisiones como máximo una (1) vez al año.

Tabla 36. Metas y Estándares Mínimo a Cargo del Operador

	ESTÁNDAR	META DEFINITIVA	DEFINICION DEL ESTĂNDAR	META INTERMEDIA
1	Calidad de Agua	100% de cumplimiento de parámetros de la “Definición del estándar”	Nivel Mínimo de cumplimiento de los parámetros establecidos en el Decreto 1575 de 2007 y Resolución 2115 de 2007 expedidos por el Ministerio de Salud y en las normas que lo complementen o del reglamento que lo sustituya o reemplace.	Sin meta intermedia.
2	Calidad de las aguas residuales tratadas	100% de cumplimiento de parámetros de la "Definición del Estándar” siempre que las PTAR´s proyectas cumpla con dichos	Nivel mínimo de cumplimiento de los parámetros establecidos en el numeral 2.2. de este documento	90% cumplimiento al final del primer año de operación una vez entren en operación los sistemas de tratamiento de las aguas residuales a construir con recursos de la nación siempre

	ESTÁNDAR	META DEFINITIVA	DEFINICION DEL ESTÄNDAR	META INTERMEDIA
		parámetros		que las PTAR´s cumpla con dichos parámetros No se considera la PTARD Malvinas
3	Presión del servicio	100% de cumplimiento de parámetros de la "Definición de Estándar"	Presión constante por mantenerse en cualquier acometida domiciliaria, sobre el andén de todo el sistema de distribución, en un rango entre los 10 y los 50 metros de columna de agua (mca), de conformidad con el RAS	100% de cumplimiento de parámetros de la "Definición de Estándar" a partir del quinto año de operación, y de la puesta en operación del nuevo tanque de almacenamiento.
4	Evacuación de aguas residuales	Ausencia de aguas residuales según la "Definición del Estándar"	Desagüe de aguas negras sin presentar desbordamiento en vías públicas o canales abiertos originadas por saturación de la capacidad del sistema de alcantarillado sanitario en áreas que se obligue la cobertura de alcantarillado y en cualquier época del año. Siempre que se hayan ejecutado las optimizaciones necesarias, que los usuarios se hayan conectado al sistema de alcantarillado y que todas las EBAR´s estén en operación.	Sin meta intermedia. Ausencia de aguas residuales según la "Definición de Estándar" con la salvedad de que solo es en tiempo seco entre el inicio del segundo año de operación y hasta el inicio de quinto año de operación
5	Continuidad del servicio a los usuarios conectados al sistema	Servicio continuo de 23.1 horas del día al 100% de los Usuarios según la "Definición del Estándar" al quinto año de operación.	Continuidad de la prestación de los servicios de abastecimiento de Acueducto y drenaje de Alcantarillado sanitario.	23.1 horas de servicio a los usuarios del área de operación antes de finalizar al quinto año de operación, y de la puesta en operación de las nuevas unidades de tratamiento en la PTAP y del nuevo tranque de almacenamiento, salvo las excepciones de casos fortuitos o fuerza mayor.
6	Cobertura de servicio a usuarios	**Acueducto**: Al final del quinto año de inicio de operación en promedio 100% de la población según la "Definición del Estándar", exceptuando áreas de servicio especial como invasiones. **Alcantarillado:** Al final del quinto año inicio de operación en promedio 90% de la población urbana según la "Definición del Estándar" Siempre	Prestación efectiva del servicio según lo establecido en contrato de condiciones uniformes, expresado como porcentaje del número de viviendas con servicio real al momento de calcular el indicador de meta, sobre el número de viviendas totales al momento de calcular el indicador de la meta en el área administrada por el OPERADOR.	Acueducto y Alcantarillado a partir del segundo año de operación, el Operador deberá mantener como mínimo las coberturas iniciares recibidas, por lo que deberá como mínimo garantizar la ampliación de cobertura del crecimiento vegetativo que tenga cada localidad, según la "Definición de Estándar". El numeral 2.6 detalla las coberturas iniciales de Acueducto y Alcantarillado en el Área de Operación, según la "Definición del Estándar"

	ESTÁNDAR	META DEFINITIVA	DEFINICION DEL ESTĂNDAR	META INTERMEDIA
		que se allá terminado la infraestructura de alcantarillado correspondiente y los usuarios se hayan conectado a ella y que las EBAR´s este en operación.		
7	Conexiones	15 días para conexiones de menos de 15 metros desde la red matriz más cercana según la “Definición del Estándar’	Tiempo máximo empleado para proporcionar una conexión nueva de agua o desagüe en áreas que cuentan con redes de Acueducto y/o Alcantarillado, a partir de la solicitud del usuario, siempre y cuando se tenga cobertura de ambos servicios en el punto solicitado.	60 días para conexiones de menos de 15 metros desde la red matriz más cercana según la "Definición del Estándar" hasta antes del inicio del segundo año de operación.
8	Fugas y uso racional del agua	Índice de Agua no Contabilizada máximo 25% al inicio del último año del contrato de operación según la ”Definición del Estándar”	El OPERADOR mantendrá un abastecimiento constante que satisfaga los requerimientos del incremento de cobertura, evitando la necesidad de recursos adicionales de infraestructura de producción de agua a proporcionarse más allá de los aumentos ya programados. Las pérdidas de agua por fugas del sistema de abastecimiento de agua y distribución (excluyendo las pérdidas en las instalaciones interiores del cliente) no excederá en cualquier año las metas de porcentaje especificadas.	No aplica.
9	Micromedición	98% de cobertura de micromedición al final del quinto (5) año de operación	Facturación del servicio con registro de lectura de medida y que se encuentren en condiciones óptimas de operación los medidores instalados	98% de los usuarios medidos
10	Servicio al Usuario	Prestar el servicio según la "Definición del Estándar” y con tiempos según la tabla No. 2 de este documento.	Establecer los servicios a través de un Contrato de Condiciones Uniformes y con tiempos según la tabla No. 2 de este documento.	Presentar al Interventor dentro de los primeros 6 meses del plazo de operación el Contrato de Condiciones Uniformes. Ver Tabla 2.
11	Condiciones de Diseño y Construcción de Infraestructura	Presentar anualmente, y dentro de los dos meses anteriores al inicio de un nuevo periodo, el cronograma de trabajos según la “Definición del Estándar"	Presentación al Interventor el plan de obra de inversiones en los sistemas de acueducto y alcantarillado cumpliendo con los requisitos mínimos exigidos en las normas RAS, o la que lo modifique o sustituya.	Presentar el plan de obra de inversiones del primer año de operación, según la “Definición del Estándar” dentro del segundo mes de operación.

	ESTÁNDAR	META DEFINITIVA	DEFINICION DEL ESTÄNDAR	META INTERMEDIA
12	Informe Anual Cumplimiento de Metas	Elaborar un informe anual de cumplimiento de metas según la "Definición del Estándar".	Disponer de estadísticas e información verificable que permita conocer el estado del sistema y el control de cumplimiento.	Presentar al Interventor el informe de cumplimiento de metas del año anterior dentro del primer trimestre del año vigente.

Tabla 37. Metas y Estándares Mínimos con el Usuario

ESTÁNDAR	META DEFINITIVA	DEFINICION DEL ESTÁNDAR	INTERMEDIA
Correspondencia	20 días hábiles	Tiempo máximo que se toma para recibir y enviar correspondencia escrita	30 días hábiles
Tiempo para atender reclamos	15 días hábiles	Tiempo máximo transcurrido en atender un reclamo escrito u oral	15 días hábiles
Reconexión del servicio	Tres (3) días al final del Segundo año de operación	Tiempo transcurrió a partir del pago de la deuda por parte del usuario adquirida por la suspensión del servicio, hasta la reconexión del servicio	Cinco (5) días al final del primer año de operación
Atención de averías	24 horas a partir del tercer año de operación	Tiempo contado a partir de la hora de recepción de la llamada o notificación hasta la reparación de la avería	48 horas al final del tercer año de operación

Tabla 38. Coberturas Mínimas Contrato de Administración, Operación y Mantenimiento

AÑO	AÑO OPERACIÓN	SERVICIO ACUEDUCTO	MICRO-MEDICIÓN	INDICE AGUA NO CONTABILIZADA	SERVICIO ALCANTARILLADO
2027	1	92,1%	96,4%	48,8%	86,5%
2028	2	93,7%	96,7%	47,5%	87,2%
2029	3	94,9%	97,0%	46,3%	87,8%
2030	4	95,9%	97,2%	45,0%	88,2%
2031	5	100,0%	98,0%	43,8%	90,0%
2032	6	100,0%	98,0%	42,5%	90,0%
2033	7	100,0%	98,0%	41,3%	90,0%
2034	8	100,0%	98,0%	40,0%	90,0%
2035	9	100,0%	98,0%	38,8%	90,0%
2036	10	100,0%	98,0%	37,5%	90,0%
2037	11	100,0%	98,0%	36,3%	90,0%
2038	12	100,0%	98,0%	35,0%	90,0%
2039	13	100,0%	98,0%	33,8%	90,0%
2040	14	100,0%	98,0%	32,5%	90,0%
2041	15	100,0%	98,0%	31,3%	90,0%
2042	16	100,0%	98,0%	30,0%	90,0%

AÑO	AÑO OPERACIÓN	SERVICIO ACUEDUCTO	MICRO-MEDICIÓN	INDICE AGUA NO CONTABILIZADA	SERVICIO ALCANTARILLADO
2043	t7	100,0%	98,0%	28,8%	90,0%
2044	18	100,0%	98,0%	27,5%	90,0%
2045	19	100,0%	98,0%	26,3%	90,0%
2046	20	100,0%	98,0%	25,0%	90,0%

7.1 CONDICIONES DE CALIDAD Y OPERACIÓN DE LOS SERVICIOS

El OPERADOR se obliga a tomar todas las acciones necesarias orientadas a mejorar las condiciones de calidad y cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado, así como su eficiencia y confiabilidad, de acuerdo con los términos establecidos en el Contrato de Administración, Operación y Mantenimiento.

En particular, el OPERADOR deberá cumplir con las siguientes condiciones de operación calidad en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado:

7.1.1 Calidad del agua

El OPERADOR deberá suministrar el agua con sujeción a las calidades establecidas en el Decreto 1575 de 2007 y Resolución 2115 de 2007 expedidos por los entonces Ministerio de Protección Salud y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y lo dispuesto en las normas de la Resolución No. 0330 de 2017 (RAS-2017) expedido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, o en las normas que los complementen, modifiquen o adicionen.

EL municipio como dueño del sistema y acorde con el apoyo y las recomendaciones que le imparta la INTERVENTORÍA, podrá imponer sanciones al OPERADOR cuando la calidad del agua medida a la salida del sistema de tratamiento, tanques de almacenamiento o puntos de toma en la red de distribución, no cumpla con lo establecido en el citado Decreto 1575 de 2007 y Resolución 2115 de 2007 y dicha falla se presente durante un período superior a veinticuatro (24) horas.

7.1.2 Calidad de las aguas residuales tratadas

Para los sistemas de tratamiento de aguas residuales, el OPERADOR deberá cumplir con las normas de la Resolución No. 0330 de 2017 (RAS-2017) expedido por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, la legislación sanitaria vigente indicada en la Resolución No. 1207 de 2014 expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Decreto No. 1076 de 2015 expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o en las normas que lo complementen, modifiquen o adicionen, así como en los objetivos de calidad establecidos por la autoridad ambiental, teniendo en cuenta los requerimientos fijados en el correspondiente Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV). Siempre que la planta de agua residual se construya con dinero de la nación y cumpla con dichos parámetros.

7.1.3 Presión en las redes de acueducto

A partir del quinto (5) año desde el inicio del plazo de la operación y de la puesta en operación del nuevo tanque de almacenamiento, el OPERADOR deberá mantener una presión de agua en el servicio de acueducto cumpliendo con el cien por ciento (100%) de la ‘ Definición del Estándar" de la Tabla 38 y según lo establece el Reglamento Técnico del Sector - RAS. Se exceptuará el cumplimiento de este requisito si EL OPERADOR está en condiciones de demostrar que:

- La baja presión se presenta durante un período inferior a una hora continúa debido a demandas pico locales excepcionales, con un límite de dos (2) veces cada 24 horas.

- La baja presión ocurre debido a trabajos de mantenimiento o construcciones nuevas, siempre que se haya dado previo aviso a los usuarios afectados con una anticipación no menor a 24 horas.
- La baja presión está asociada a una fuga identificada en la red o a un corte energético no atribuible al OPERADOR.
- La baja presión se deba a deficiencias en la infraestructura del sistema de acueducto no atribuibles al OPERADOR.

7.1.4 Vertimiento de aguas residuales

El OPERADOR deberá mantener la evacuación de aguas residuales cumpliendo con el cien porciento (100%) de la "Definición del Estándar" de la Tabla 38 y según lo establece el Reglamento Técnico del Sector - RAS. Se exceptuará el cumplimiento de este requisito si EL OPERADOR está en condiciones de demostrar que:

- El vertimiento en calles se presenta durante un período intenso de lluvias, con un límite de dos (2) veces cada año.
- El vertimiento en calles está asociado a un corte energético no atribuible al OPERADOR.
- El vertimiento en calles ocurre debido a trabajos de mantenimiento o de construcciones en curso, siempre que se haya dado previo aviso a los usuarios afectados con una anticipación no menor a 24 horas.
- El vertimiento se deba a deficiencia en las infraestructuras no atribuidas al OPERADOR.

7.1.5 Continuidad

El OPERADOR está en la obligación de adelantar todas las acciones necesarias para asegurar la continuidad del servicio de provisión de agua mínimo durante un promedio de veintitrés punto uno (23.1) horas por día. El OPERADOR deberá alcanzar esta meta como mínimo al finalizar el quinto (5) año de operación del sistema de acueducto. El OPERADOR deberá cumplir además con las metas establecidas en la Tabla 38 del presente documento.

El OPERADOR deberá programar los cortes y distribuir el agua de conformidad con un programa de distribución que el OPERADOR deberá presentar al municipio y que deberá ser difundido entre los usuarios.

7.1.6 Cobertura

La expansión de los servicios deberá permitir como mínimo las coberturas de servicio existentes al inicio de la operación resumidos en la Tabla 40. Las coberturas actuales en el año 2026 del servicio en acueducto son del 90.09% y del servicio de alcantarillado es del 85.7%. Con base en lo anterior, al finalizar el quinto año de operación y hasta el final de la operación, serán como mínimo en cada momento, los niveles de cobertura en el Área de prestación servida por el OPERADOR, con conexiones domiciliarias activas, así.

ACUEDUCTO	ALCANTARILLADO
100%	90%

El requerimiento es construir las obras de interconexión a las nuevas redes de acueducto y alcantarillado generadas por el crecimiento poblacional desde el año 2 hasta el año 20. Dicha ampliación de cobertura se sustentará en el uso racional de los recursos hídricos existentes. El OPERADOR deberá mantener como mínimo los porcentajes de cobertura. establecidos en la Tabla 40.

La cobertura porcentual será calculada tomando como referencia el número de unidades de uso domésticas con servicio, comparadas con las viviendas totales de la zona urbana municipio en el Área de servicio administrada por el OPERADOR.

El OPERADOR deberá presentar un informe anual de cumplimiento de metas a la INTERVENTORIA y en este caso sobre el nivel de cobertura de acueducto y alcantarillado alcanzado, el cual deberá incluir el número de conexiones, número de viviendas y la población servida por zonas, bajo las condiciones antes enunciadas. Este informe podrá ser verificado, aprobado y/o rechazado por la INTERVENTORIA.

7.1.7 Nuevas conexiones de acueducto y alcantarillado

El OPERADOR no podrá reducir el número de conexiones, en cualquier de los servicios, existentes al iniciar la operación.

Cada año en las áreas que cuentan con redes matrices de Acueducto y Alcantarillado y mientras no se logren las metas de Cobertura del numeral anterior, el OPERADOR proveerá nuevas conexiones de abastecimiento de Acueducto y/o de desagüe de Alcantarillado.

Los valores meta de nuevas conexiones se presentan a continuación:

- Hasta el final del primer (1) año de operación: sesenta (60) días para conexiones cuya distancia con la red de acueducto es igual o inferior a quince (15) metros.
- A partir del inicio del segundo (2) año de operación: quince (15) días para conexiones cuya distancia con la red de acueducto es igual o inferior a quince (15) metros.
- Todas las conexiones nuevas de agua deberán contar con su medidor.

7.1.8 Índice de agua no contabilizada

Las pérdidas de agua a través de fugas del sistema de abastecimiento de agua (excluyendo las no contabilizadas por pérdidas en las instalaciones sanitarias interiores) deberán alcanzar los indicadores mínimos establecidos en la Tabla 40 contenida en el presente documento. Al inicio del último año del contrato de operación no deberá exceder del veinticinco por ciento (25%).

El OPERADOR tomará todas las medidas necesarias para evitar pérdidas innecesarias de agua y para manejar el abastecimiento de agua orientado a proteger los recursos a largo plazo. La medida primaria será la necesidad de mantener constante el nivel de abastecimiento satisfaciendo la demanda de los suscriptores.

El OPERADOR presentará anualmente al INTERVENTOR, dentro del primer trimestre de cada año, un reporte que incluya el cálculo de los volúmenes de agua producida y vertida y el cálculo detallado del Agua No Contabilizada, el cálculo de las fugas en el sistema de distribución.

7.1.9 Índice de micromedición

La micromedición deberá alcanzar los indicadores mínimos establecidos en la Tabla 38 y 40 contenida en el presente documento.

Al finalizar el quinto (5) año de operación y durante el resto de la \/igencia del Contrato el OPERADOR deberá garantizar el 98% de micromedición a todos los usuarios que tienen servicio, tanto residenciales como no residenciales.

7.1.10 Servicio al usuario

El OPERADOR se relacionará con los usuarios de los servicios con sujeción a lo previsto en la Ley

142 de 1994, sus disposiciones reglamentarias y las que la modifiquen o adicionen; el Contrato de Administración, Operación y Mantenimiento; las Resoluciones expedidas por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento; y el contrato de condiciones uniformes que se establezca con cada usuario del servicio.

Con este propósito, dentro de los seis (6) meses siguientes a partir del inicio del Contrato de Administración, Operación y Mantenimiento, el OPERADOR presentará a la INTERVENTORÍA una propuesta de Reglamento General del Servicio, la cual contendrá las disposiciones necesarias para regular toda relación entre el OPERADOR y los usuarios. Una vez revisado por LA INTERVENTORIA y aprobado con visto bueno del MUNICIPIO, este Reglamento General del Servicio deberá ser difundido y enviado a todos los usuarios.

El OPERADOR deberá cumplir con los estándares del servicio al usuario de acuerdo con lo especificado en la Tabla 39 de este documento.

El OPERADOR deberá establecer un sistema eficiente de recepción y trámite de reclamaciones y consultas procedentes de los usuarios, así mismo deberá mantener un Registro Único de Reclamaciones y Consultas de los usuarios, el cual estará siempre puesto al día y a disposición de la INTERVENTORIA. En este registro deberá constar la fecha de entrada de cada reclamación o consulta, la contestación y/o acción tomada por el OPERADOR, y la resolución del asunto.

El OPERADOR mantendrá oficinas abiertas al público en horario normal de atención, manejadas por personal competente y habilitadas para todas las operaciones comerciales normales, así como la atención de reclamos y consultas. Los usuarios tendrán derecho a reclamar ante la INTERVENTORIA por reclamaciones no atendidas por el OPERADOR.

7.1.11 Condiciones de Diseño y Construcción de la infraestructura

El diseño y construcción de las obras e inversiones requeridas para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, estarán de acuerdo con el Plan de Obras e Inversiones propuesto por EL OPERADOR, de igual manera, EL OPERADOR es responsable del diseño de las demás obras necesarias para la adecuada operación de los sistemas de acueducto y alcantarillado. Todas las obras deberán cumplir con la normatividad técnica vigente y en particular con la Resolución No. 0330 de 2017, Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS.

7.1.12 Corte de los Servicios

El OPERADOR está facultado para proceder al corte de los servicios por falta de pago en las condiciones establecidas en la Ley, y las que se estipulen en el “Contrato de Condiciones Uniformes”, el cual deberá ser presentado por el OPERADOR a la INTERVENTORIA INTEGRAL, dentro de los seis (6) meses siguientes a la fecha de iniciación de operaciones.

El Contrato de condiciones uniformes mencionado deberá cumplir con la normatividad vigente sobre la materia

7.1.13 Informe Anual sobre Cumplimiento de Metas

Con el fin de facilitar la Interventoria y el monitoreo del desempeño del OPERADOR con relación al cumplimiento de las metas de los servicios establecidas en este documento, el OPERADOR y la INTERVENTORIA definirán los formatos estándares con los cuales EL OPERADOR deberá presentar la información correspondiente.

Durante la vigencia del Contrato de Administración, Operación y Mantenimiento, el OPERADOR deberá presentar a la INTERVENTORIA, dentro del primer trimestre de cada año, un informe detallado sobre la forma como ha venido evolucionando el cumplimiento de las obligaciones

pactadas en las materias reguladas en el presente documento.

Los informes deberán incluir los avances logrados y las dificultades presentadas en los aspectos relacionados en las Tablas 38, 39 y 40 de este documento.

El OPERADOR deberá enviar copias de los informes anuales de alcance de cumplimiento de metas al MUNICIPIO, con el visto bueno de la INTERVENTORIA.

7.1.14 Incumplimientos del OPERADOR

Constituirá un incumplimiento del Contrato por parte del OPERADOR la conducta contraria a cualquiera de las prescripciones contenidas en el Contrato de Administración, Operación y Mantenimiento.

La imposición de sanciones por parte de la INTERVENTORIA se hará sin perjuicio de las sanciones que puedan imponerle al OPERADOR las entidades estatales de vigilancia y control de acuerdo con la Ley 142 de 1994 y las normas que la reglamenten, adicionen o sustituyan.

Cualquier incumplimiento no sancionable podrá ser objeto de una comunicación escrita de la INTERVENTORIA al OPERADOR, en la cual se le inste a la reparación de tal conducta.

El OPERADOR, deberá garantizar la información relacionada:

- Sistema de Información Específica

- El cumplimiento de los compromisos y metas establecidas en este documento y en el Contrato de Administración, Operación y Mantenimiento.
- Registros del control de calidad del agua suministrada a la población: Cantidad de agua captada, cantidad de agua suministrada, resultados de los análisis organolépticos, microbiológicos, físicos y químicos del agua, cantidad de productos químicos utilizados, conforme con lo especificado en el Decreto 1575 de 2007, Resolución 2115 de 2007 o la noma que lo sustituya.
- La oficina de peticiones, quejas, reclamos y recursos.
- Estados financieros de los sistemas: Estados financieros auditados, proyecciones para el periodo de estudio y fuentes estatales de subsidio.
- Costos: Estructura de los costos de la prestación de los servicios, costos y gastos esperados en la operación y mantenimiento, costos necesarios para garantizar la disponibilidad permanente del servicio para el usuario, independientemente del nivel del uso. Se incluyen aquí los de administración, facturación y medición; los de atención de peticiones, quejas y reclamos; los de mantenimiento y reparaciones.
- Proveedores y contratistas, incluye la información contractual.

- Subsistema de información técnico — operativo

El subsistema de información técnico — operativo debe consistir en una base de datos, en donde se recopila toda la información sobre los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario y su operación.

La base de datos debe contener información gráfica (planos récord de construcción), a la cual se le asocie información general y específica de cada componente de los sistemas y debe estar vinculado a un modelo matemático de análisis hidráulico de las redes de acueducto y alcantarillado, que le dan al sistema la condición de SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN (planos, tablas, cálculo). La información mínima que debe contener este subsistema es la siguiente:

- Planos detallados de todos los elementos componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado, separados por sectores de distribución de acueducto y de recolección de alcantarillado. Se incluye en este ítem, los planos de todas las instalaciones de superficie como bocatomas, plantas de tratamiento, tanques, estaciones de bombeo, etc.
- Información referente a las tuberías de conducción, impulsión, redes de distribución de agua potable y recolección de aguas residuales, que incluya la longitud, diámetro, material, si es posible el año de instalación y toda la información referente a las válvulas y accesorios de las redes.
- Catastro de usuarios e historial de conexiones domiciliarias de acueducto y alcantarillado.
- Registro de operaciones de reparación y mantenimiento, que contenga la fecha, el tipo y causa de la reparación, el costo de la obra y el tiempo utilizado para la ejecución de la reparación.

El plazo para desarrollar, implementar y probar el Sistema Integrado de Información será de cinco (5) años, contados a partir de iniciadas las actividades del Contrato de Administración, Operación y Mantenimiento.

7.1.15 Manuales de Operación y Prestación del Servicio

Durante el primer año de ejecución del contrato, el OPERADOR deberá elaborar un Manual de Operación y Mantenimiento, que contenga los procedimientos a ser ejecutados por el OPERADOR para realizar todas las actividades propias de la operación y mantenimiento de cada uno de los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.

Dentro de los seis (6) meses siguientes al inicio de la operación, el OPERADOR deberá elaborar, para revisión y aprobación por parte de la INTERVENTORIA, el Manual de Emergencias Operativas que deberá incluir los métodos y procedimientos a ser implementados para la prevención de situaciones de emergencia, caso fortuito o fuerza mayor. Este Manual deberá actualizarse anualmente. Dentro de un plazo de no\venta (90) días calendario contados a partir del recibido del Manual de Emergencias Operativas, la INTERVENTORIA lo aprobará o desaprobará, y en caso de desaprobación, el mismo deberá ser corregido por el OPERADOR de acuerdo con las sugerencias de la INTERVENTORIA, y lo entregará nuevamente para su aprobación. Este proceso se repetirá hasta que el Manual de Emergencias Operativas haya sido aprobado por la INTERVENTORIA.

CONTRATO PARA LA ADMINISTRACION, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE CAUCASIA.

Entre los suscritos, a saber: _____, mayor de edad con domicilio principal en la ciudad de_____, identificado con la cédula de ciudadanía No. _____ de _____, quien en su calidad de _____ acude a esta contratación en nombre y representación del MUNICIPIO DE CAUCASIA de una parte y _____, igualmente mayor de edad con domicilio principal en la ciudad de Medellín identificado con la cédula de ciudadanía No. _____ de ____, actuando en nombre y representación de _____cuyo Nit es _____, de la otra parte, quienes en adelante y para efectos de este contrato se denominarán MUNICIPIO DE CAUCASIA y EL OPERADOR respectivamente, han convenido la celebración del presente instrumento para operación, administración y mantenimiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado del MUNICIPIO DE CAUCASIA el cual se regirá por las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMERA. CONSIDERACIONES GENERALES:

a. El MUNICIPIO llevó a cabo bajo la modalidad de LICITACIÓN PÚBLICA, en los términos previstos en la Ley 142 de 1994, ley 80 de 1993, la ley 1150 de 2007, la ley 1882 de 2018 y en especial el decreto 1082 de 2015, con el fin de seleccionar la más favorable para la administración, que permita ejecutar el proyecto cuyo objeto es: _____

b. En cumplimiento en las normas contractuales vigentes, el MUNICIPIO DE CAUCASIA, mediante resolución No. _____, se dio apertura a la licitación pública Nro._____, bajo los parámetros señalados en el pliego de condiciones.

c. Que previa consideración de la evaluación técnico-económica de las propuestas presentadas dentro del proceso de selección del operador, el MUNICIPIO DE CAUCASIA, adjudicó el contrato ofertado, a_____, autorizando al Alcalde para la suscripción del citado contrato.

d. El presente contrato se celebra bajo la autorización del CONCEJO MUNICIPAL mediante Acuerdo No. 007 de 2026.

e. El operador regirá sus actividades contractuales bajo el derecho privado, según lo preceptuado por los Artículos 32 y 36 de la ley 142 de 1994, y bajo los lineamientos señalados en la resolución 151 de 2001 expedida por la CRA.

CLÁUSULA SEGUNDA. OBJETO:

El presente contrato tiene por objeto la operación, administración y el mantenimiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado del MUNICIPIO DE CAUCASIA, cuyas tareas encomienda en su nombre a quien en adelante actuará como operador en razón de haberle sido adjudicado este contrato.

PARÁGRAFO: Para el cumplimiento del objeto del presente contrato deberá desarrollar todas las actividades complementarias necesarias para una adecuada gestión, bajo los lineamientos y limitantes establecidos por el ordenamiento jurídico colombiano a las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios y bajo los parámetros consagrados en los pliegos de condiciones que antecedieron a la firma del presente instrumento.

CLÁUSULA TERCERA. DURACIÓN:

La duración del presente contrato será de veinte (20) años contados a partir de la fecha de su firma, sin perjuicio de la ocurrencia de alguna de las causales de suspensión o terminación anticipada, evento en el cual interrumpirá o cesará su vigencia, según el caso.

En caso de determinarse la no conveniencia de la continuidad del operador, el sistema podrá ser sacado de nuevo a licitación pública. En todo caso la vigencia del contrato se extenderá hasta la liquidación final.

CLAUSULA CUARTA. RETRIBUCION DEL OPERADOR

El Operador tendrá derecho a título de remuneración única por su gestión de administración, operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado del Municipio de Caucasia, al _____ (No podrá ser superior al diez por ciento (10%)) de los valores efectivamente recaudados cada mes, más el IVA y demás impuestos, tasas o contribuciones que se generen a cargo del Operador con ocasión de dicha remuneración.

CLAUSULA QUINTA. REGIMEN ECONOMICO DEL CONTRATO

El operador facturará, recaudará y manejará los recursos provenientes de los servicios prestados a los usuarios, de conformidad con las tarifas y estipulaciones que se encontraren vigentes, en la forma como esté establecido por los organismos competentes.

Los recaudos obtenidos se contabilizarán según las disposiciones que rijan esa materia y los ingresos se aplicarán en forma preferente a los siguientes conceptos, según su orden:

a. Sufragar gastos generales de operación, administración, mantenimiento e inversión.

b. A la amortización de los créditos por concepto de inversiones y gastos que efectuare el operador con cargo a los sistemas de acueducto y alcantarillado operados por éste.

c. Pago de contribución a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico y a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, o a los organismos que las sustituyan.

d. Pago de los impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar según las normas pertinentes.

e. Al pago de la interventoría contratada por el municipio.

f. Al pago de la remuneración del operador, estipulada en la cláusula cuarta. Retribución del Operador

PARÁGRAFO PRIMERO: Realizada la anterior distribución, los excedentes alimentarán el Fondo de Reposición, Ampliación, Inversión y Atención de Emergencias de los sistemas de acueducto y alcantarillado, administrado por el Operador bajo la supervisión de la interventoría contratada por el municipio.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El costo de la interventoría designada por el Municipio será del dos por ciento (2%) de los recaudos provenientes de los servicios prestados a los usuarios.

PARÁGRAFO TERCERO: El operador está facultado para obtener créditos y adquirir obligaciones financieras, las que podrá garantizar con los recursos provenientes de la administración y operación de los sistemas.

CLAUSULA SEXTA. FONDO DE REPOSICION, AMPLIACION Y EMERGENCIA:

El Fondo de Reposición, Ampliación, Inversión y Atención de Emergencias estará conformado por los excedentes mensuales que resulten una vez efectuados los pagos y apropiaciones previstos en la cláusula del Régimen Económico del contrato. Los recursos de este fondo tendrán destinación específica y se utilizarán única y exclusivamente para la ejecución de obras, inversiones y actividades requeridas para la reposición, optimización, rehabilitación, mejoramiento, ampliación y expansión de los sistemas de acueducto y alcantarillado, así como para la atención de emergencias que afecten su adecuada prestación.

El fondo será administrado por el Operador bajo la supervisión de la interventoría. Para tal efecto, el Operador se obliga a mantener los recursos del fondo en una cuenta bancaria independiente, separada de sus demás recursos y cuentas, denominada “Fondo de Reposición, Ampliación, Inversión y Atención de Emergencias”.

La ejecución de los recursos del fondo se realizará de conformidad con el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado del Municipio, y las necesidades técnicas identificadas para garantizar la continuidad, calidad y cobertura de los servicios.

PARÁGRAFO. Cuando se requieran recursos para la atención de emergencias, el Operador podrá ejecutar de manera inmediata las actividades necesarias para su solución y efectuar el correspondiente reembolso con cargo al fondo, previa justificación y acreditación de los gastos incurridos. La utilización de los recursos del fondo estará sujeta a la aprobación y supervisión de la interventoría.

CLÁUSULA SÉPTIMA. OBLIGACIONES DEL OPERADOR:

Son obligaciones principales del operador:

a. Prestar eficientemente los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado a los usuarios que demanden el servicio, dentro de las Áreas de Prestación del Servicio (APS) definidas en la metodología tarifaria.

b. Mantener en buen estado de funcionamiento todos los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado que sirve.

c. Efectuar las conexiones domiciliarias a que hubiere lugar, de conformidad con las normas reguladoras del servicio.

d. Dar lectura periódica a los aparatos de medición que registren la cantidad del consumo, entregando copia de la lectura al usuario que expresamente lo solicite.

e. Elaborar y distribuir las facturas a los usuarios teniendo en cuenta la estratificación socioeconómica vigente y el régimen tarifario.

f. Cobrar y recaudar oportunamente los pagos correspondientes por la prestación de los servicios y demás conceptos anexos.

g. Aplicar a los valores recaudados el régimen económico que en este contrato se acuerda.

h. Atender las peticiones, quejas y reclamos de los usuarios del servicio y resolver las inquietudes hasta donde sea de su competencia o tramitarlas ante quien lo sea.

i. Mantener los índices de gestión que se establezcan bajo los parámetros de las entidades competentes.

j. Efectuar a cargo de los sistemas todas las inversiones y gastos que demande la optimización, mantenimiento, reposición, extensión, ampliación de los sistemas y atención de emergencias.

k. Devolver al municipio todos los componentes vinculados al sistema con sus mejoras, al momento de la terminación del presente contrato, por cualquiera de las causas aquí señaladas.

l. Realizar el diseño del plan maestro de acueducto y alcantarillado con cargo al sistema.

m. Realizar el Plan de Saneamiento y Manejo de vertimientos (PSMV), propender por la aprobación de la autoridad ambiental competente y procurar su implantación con los recursos disponibles y arbitrales.

n. Suministrar periódicamente al municipio la información administrativa, financiera y contable requerida.

ñ. Las demás que se desprendan del texto completo del presente instrumento contractual, las normas jurídicas por las que se rige esta negociación y en general, las que sean necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contratado.

CLÁUSULA OCTAVA. OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO DE CAUCASIA:

EL MUNICIPIO DE CAUCASIA. Se obliga para con EL OPERADOR a:

a. Entregar para su administración, operación y mantenimiento todos los componentes de los sistemas de acueductos y alcantarillados del MUNICIPIO DE CAUCASIA, debidamente inventariados, en quien subrogan los derechos necesarios para el cumplimiento del contrato, distintos al de la propiedad.

b. Entregar un listado de todos los suscriptores del sistema, señalando sus nombres, direcciones, números de identificación interna y cartera a recaudar, por medio magnético debidamente verificado bajo base de datos.

c. Garantizar la administración y operación pacífica de los sistemas.

d. Pagar al operador la remuneración convenida en la forma como se consigna en este documento.

e. Reconocer y pagar al operador, los gastos e inversiones que éste debe hacer en los sistemas previa autorización del MUNICIPIO DE CAUCASIA y de acuerdo con los planes de optimización acordados.

f. Entregar la administración de los sistemas de acueducto y alcantarillado del municipio de Caucasia libres de toda carga laboral, civil, administrativa, tributaria y comercial.

g. En los casos de actos terroristas, comisión de delitos políticos y comunes conexos, motines, conmociones populares, disturbios de carácter violento producidos por actores armados y/o miembros de las comunidades, que afecten alguno de los componentes del sistema de acueducto y alcantarillado y/o instalaciones u oficinas, los gastos de reposición serán de exclusiva responsabilidad del MUNICIPIO DE CAUCASIA.

CLAUSULA NOVENA. AUTONOMIA DEL OPERADOR

El operador actuará con autonomía e independencia administrativa, técnica y financiera, observando las disposiciones legales y reglamentarias que dispongan las autoridades competentes, dentro de los términos de este contrato, sin perjuicio de rendirle al municipio las informaciones que le solicite acerca de la gestión encomendada y de atender las observaciones que se le formulen sobre el cumplimiento de los índices de gestión, la eficiencia en la prestación del servicio y el cumplimiento de sus compromisos legales, reglamentarios y contractuales, so pena de responder por los perjuicios que por su incumplimiento le pueda acarrear al municipio.

CLÁUSULA DÉCIMA. RECLAMOS DEL OPERADOR:

Todo reclamo del operador deberá formularse por escrito dirigido al MUNICIPIO DE CAUCASIA, dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la ocurrencia de los hechos que lo originen, haciendo una relación sucinta de los mismos, sus consecuencias económicas, si las hubiere, y sus fundamentos jurídicos. En caso de no hacerlo en los términos que aquí se establecen, se entenderá que desiste de su formulación y renuncia a cualquier reclamación posterior sobre el mismo caso.

EL MUNICIPIO DE CAUCASIA deberá dar respuesta dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes, so pena de que se entienda tramitada favorablemente el reclamo y se obligue a responder por sus consecuencias económicas y jurídicas.

En caso de que soliciten aclaraciones, explicaciones, pruebas o documentación adicional, se prorrogará el término inicial hasta con otro tanto.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. CESIÓN DEL CONTRATO:

El presente contrato podrá ser cedido por EL MUNICIPIO DE CAUCASIA aun sin el consentimiento de EL OPERADOR, a quien se le notificará por escrito con antelación no inferior a (1) mes de que entre a operar la cesión.

EL OPERADOR solo podrá hacer cesiones totales o parciales previa autorización escrita de EL MUNICIPIO DE CAUCASIA.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. SUSPENSIÓN DEL CONTRATO:

La ejecución del presente contrato se suspenderá por una de las siguientes razones:

a. Imperio de la ley

b. Decisión judicial o arbitral.

c. Caso fortuito o fuerza mayor.

A la ocurrencia de la causal se levantará un acta donde se consigne el origen y efectos de la suspensión. Si se dilataren por más de tres (3) meses, cualquiera de las partes podrá manifestar su decisión de terminar el contrato, dando aviso escrito a la otra con no menos de un (1) mes de anticipación.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS:

Toda controversia que ocurriere entre las partes en relación con este contrato o con la ejecución de su objeto, se someterá a arreglo directo entre ellas. En caso de no obtener acuerdo dentro de los noventa (90) días calendario siguientes a su formulación, cualquiera de las partes podrá acudir al centro de conciliación y arbitramiento de la Cámara de Comercio de Medellín, para que ésta de conformidad con las disposiciones legales y el reglamento de ese centro, decida sobre la controversia presentada. El Tribunal de Arbitramiento sesionará en la ciudad de Medellín, integrado por tres (3) árbitros que decidirán en derecho que serán nombrados de común acuerdo entre las partes. En caso que no exista acuerdo, éstos serán nombrados por la persona que designa la ley, o en su defecto, por el director del centro de conciliación y arbitramiento.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. ENTREGA DE LOS SISTEMAS:

Perfeccionado el presente contrato se iniciará la entrega de los sistemas al operador, según cronograma de actividades establecido al momento de la iniciación de la misma cuya ejecución no superará un (1) mes.

La respectiva acta de entrega de los sistemas se firmará una vez se termine la etapa de empalme y a partir de allí la responsabilidad de la administración, operación y mantenimiento será exclusivamente del operador.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. TERMINACIÓN DEL CONTRATO:

El presente contrato terminará anticipadamente en los siguientes casos:

a. Por decisión de autoridad competente en el sector de los servicios públicos domiciliarios de agua potable y alcantarillado.

b. Por hechos sobrevinientes e imprevistos que hagan imposible la ejecución de las actividades propias del objeto del contrato.

c. Por incurrir el operador en causal de disolución, en su caso.

d. Por apertura de proceso concursal del operador, salvo que por ley se disponga otra cosa.

e. Por el acaecimiento de circunstancias extraordinarias, imprevistas o imprevisibles, posteriores a la celebración del contrato, que alteren o agraven la ejecución de su objeto en forma tal que resulte excesivamente onerosa para cualquiera de las partes, si éstas no se pusieren de acuerdo para su revisión.

PARÁGRAFO: Terminado el contrato, el operador devolverá al MUNICIPIO DE CAUCASIA todos los componentes de los sistemas en el estado que se encontraren, para lo cual deberá suscribirse al acta respectiva, sin perjuicio de las responsabilidades en que incurriere el operador por su falta de diligencia y cuidado en la conservación de los mismos. El operador renuncia a todo derecho de retención sobre dichos componentes.

CLAUSULA DECIMA SEXTA. INVERSIONES CON RECURSOS DEL PUBLICOS

El MUNICIPIO podrá encomendar al OPERADOR la ejecución de obras y actividades de ampliación, reposición, rehabilitación, optimización, mejoramiento, modernización, reparación y demás intervenciones sobre la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado objeto del presente contrato, financiadas con recursos propios del MUNICIPIO o con recursos provenientes de la Nación, los departamentos, entidades descentralizadas, el Sistema General de Regalías o de cualquier otra fuente de financiación legalmente autorizada.

Los recursos destinados para la ejecución de dichas obras conservarán su naturaleza de recursos públicos, no harán parte de la remuneración ordinaria del OPERADOR y deberán destinarse exclusivamente a la ejecución de las inversiones para las cuales fueron asignados, bajo la supervisión o interventoría del MUNICIPIO.

PARÁGRAFO PRIMERO. La ejecución de cada obra o proyecto requerirá autorización expresa del MUNICIPIO, aprobación de su alcance, presupuesto, especificaciones técnicas y fuente de financiación, y se formalizará mediante otrosí, acta, orden de ejecución o el instrumento que corresponda, de conformidad con la normatividad vigente.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Cuando los recursos provengan de la Nación, del Departamento, del Sistema General de Regalías o de cualquier otra entidad pública, la ejecución por parte del OPERADOR procederá siempre que el respectivo convenio, acto administrativo o instrumento de financiación no establezca un mecanismo diferente de ejecución.

PARÁGRAFO TERCERO. Las obras, bienes y mejoras ejecutadas con estos recursos se incorporarán al patrimonio del MUNICIPIO desde su recibo a satisfacción, sin perjuicio de su administración, operación y mantenimiento por parte del OPERADOR durante la vigencia del presente contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEPTIMA. GARANTÍAS:

El proponente deberá constituir ante el MUNICIPIO DE CAUCASIA una garantía única, otorgada por una o más entidades legalmente facultadas para hacerlo, autorizadas para funcionar en el país. Esta garantía cubrirá todas las obligaciones que surgirán de la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado, esta garantía no limita las responsabilidades del operador.

El costo de la garantía única se considera para todos los efectos un gasto imputable a la administración del sistema y por lo tanto le será reembolsado al operador conforme a lo estipulado en la cláusula quinta, régimen económico del contrato.

El operador otorgará una garantía única a favor del MUNICIPIO DE CAUCASIA, la cual deberá ser renovada anualmente por la vigencia indicada en cada uno de los riesgos que ampara y avalara las obligaciones contractuales con los riesgos vigentes y valores asegurados que a continuación se indican sin que este listado tenga carácter excluyente.

a. De cumplimiento del contrato y cada una de sus estipulaciones, por cuantía igual al 10% del valor total facturado del año inmediatamente anterior y su vigencia no será inferior a la duración del contrato, su liquidación y cuatro (4) meses más.

b. De pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal por cuantía igual al 5% del valor total facturado del año inmediatamente anterior y su vigencia será igual a la del plazo del contrato, su liquidación y tres (3) años más.

c. De calidad del servicio, con ésta se amparan los requisitos mínimos y los índices de gestión del servicio contemplados en los pliegos de condiciones, su cuantía será del 15% del valor total facturado del año inmediatamente anterior, su vigencia será por el término del contrato, su liquidación y seis (6) meses más.

d. De responsabilidad civil, con el amparo de este riesgo se previene la posibilidad, causación de perjuicios que afecten a terceros y provenientes de las obras o de la ejecución de las actividades generadas en desarrollo del contrato, la cuantía será del 5% del valor total facturado del año inmediatamente anterior y su vigencia será igual a la duración del contrato, su liquidación y seis (6) meses más.

El operador en materia de realización de obras, deberá presentar garantía de estabilidad garantizando cada una de las obras construidas durante la ejecución del contrato de operación, administración y mantenimiento que hagan parte integral de los sistemas de acueducto y alcantarillado mediante una póliza de seguros que constituirá el contratista que ejecute las obras dentro de los siguientes 5 días a la puesta en servicio u operación de cada obra ejecutada. El monto será el equivalente al 20% del valor de cada obra contratada, la cual deberá estar certificada por la interventoría con una vigencia de 5 años a la fecha de puesta en marcha del servicio u obra ejecutada.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. RÉGIMEN JURÍDICO:

Por disposición de la resolución N° 03 de 1995 de la Comisión de Regulación del Agua Potable y Saneamiento Básico, el presente contrato se rige por el régimen previsto por la ley 142 de 1994 y las disposiciones de derecho privado a que la misma remite.

PARÁGRAFO: A la terminación del contrato por cualquier motivo, su vigencia se prolongará hasta el término estrictamente necesario para su liquidación, la que en ningún caso podrá exceder de tres (3) meses. En los períodos de suspensión, si los hubiere, la operación estará a cargo de la entidad propietaria de los sistemas.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. DOCUMENTOS DEL CONTRATO:

Hacen parte de este contrato:

1. Los pliegos de condiciones de la licitación con sus adiciones, modificaciones y anexos.
2. La oferta del operador.
3. La resolución de apertura y adjudicación.
4. La autorización al MUNICIPIO DE CAUCASIA para celebrar el contrato
5. Las actas de entrega y recibo del sistema.

CLAUSULA VIGÉSIMA. REQUISITOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

Este contrato requiere para su legalización y ejecución de:

a. Firma de las partes

b. Aprobación de la garantía única.

c. Pago de los impuestos.

d. Publicación en la Gaceta Departamental. Para efectos fiscales y de publicación, este contrato se entenderá por cuantía indeterminada.

Para constancia, se firma en sendos documentos y que se destinan para cada una de las partes, el día ____ del mes de ----------de ___ en la ciudad de Caucasia.

XXXXXXXXXXX
Alcalde
MUNICIPIO DE CAUCASA

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Representante Legal
OPERADOR

FORMATO 1 – CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

[Número del Proceso de Contratación]

FORMATO 1 - CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]:
[Dirección de la Entidad]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación], en adelante el "Proceso de Contratación"

Objeto:

Estimados señores:

"[Nombre del representante legal del Proponente]" en mi calidad de representante legal de "[Nombre del Proponente]" o [Nombre del Proponente-persona natural] en adelante el "Proponente", manifiesto, bajo la gravedad del juramento que:

1. Estoy autorizado para suscribir y presentar la oferta y para firmar el Contrato si resulto adjudicatario del Proceso de Contratación de la referencia.
2. En caso de que la oferta le sea adjudicada al Proponente suscribiré el Contrato objeto del Proceso de Contratación en la fecha prevista para el efecto en el Cronograma contenido en los documentos del proceso.
3. Conozco los documentos del proceso, incluyendo adendas y acepto los requisitos en ellos contenidos. Dentro de los documentos presentados a la Entidad conozco los ítems, la descripción, las unidades y cantidades establecidas en el Formulario 1 – Propuesta económica.
4. Conozco las leyes de la República de Colombia que rigen el Proceso de Contratación.
5. Tengo conocimiento acerca de las características y condiciones del sitio de ejecución del proyecto y asumo los Riesgos previsibles inherentes al mismo, así como aquellos asignados en el Pliego de Condiciones.
6. Conozco el sitio donde se ejecutará el contrato y asumo los riesgos previsibles inherentes al mismo, así como aquellos asignados en el pliego de condiciones
7. La información contenida en todos los documentos de la oferta es veraz y asumo total responsabilidad frente a la Entidad cuando los datos suministrados sean falsos o contrarios a la realidad, sin perjuicio de lo dispuesto en el Código Penal y demás normas concordantes.

8. Ni los integrantes del Proponente Plural, ni los socios de la persona jurídica que represento, ni yo nos hallamos incursos en causal alguna de conflicto de interés, inhabilidad o incompatibilidad de las señaladas en la Constitución y en la ley.
9. Ni los integrantes del Proponente Plural, ni los socios de la persona jurídica que represento, ni yo nos encontramos en ninguno de los eventos de prohibiciones especiales para contratar, ni estamos incursos en ninguno de los conflictos de intereses para participar establecidos en la ley.
10. En caso de llegar a conocer que los integrantes del Proponente Plural, los socios de la persona jurídica que represento o yo nos encontramos incursos en alguna inhabilidad, incompatibilidad o conflicto de interés sobreviniente, contemplados en la normativa vigente, nos comprometemos a informar de manera inmediata tal circunstancia a la Entidad, para que tome las medidas pertinentes. Este compromiso lo adquirimos con total independencia de la etapa en que se encuentre el Proceso de Contratación (precontractual, contractual y/o post contractual).
11. Ni los integrantes del Proponente Plural, ni los socios de la persona jurídica que represento (se exceptúa las sociedades anónimas abiertas), ni a mí, se nos ha declarado responsables judicialmente por actos de corrupción, la comisión de delitos de peculado, concusión, cohecho, prevaricato en todas sus modalidades, y soborno trasnacional, lavado de activos, enriquecimiento ilícito, entre otros, de conformidad con la ley penal colombiana y los tratados internacionales sobre la materia, así como sus equivalentes en otras jurisdicciones.
12. Ni los integrantes del Proponente Plural, ni los socios de la persona jurídica que represento, ni yo estamos incursos en la situación descrita en el numeral 1 del artículo 38 de la Ley 1116 de 2006.
13. Conozco el Anexo denominado "Pacto de Transparencia" relacionado en el Pliego de Condiciones y me comprometo a darle estricto cumplimiento.
14. Los recursos destinados al proyecto son de origen lícito y no hemos participado en actividades delictivas, así como no hemos recibido recursos o facilitado actividades contrarias a la ley.
15. Al momento de la presentación de la oferta, ni mis representados ni yo nos encontramos incursos en alguna de las causales de rechazo señaladas en la sección 1.15 del Documento Base.
16. Si se adjudica el Contrato me comprometo a constituir las Garantías requeridas dentro del término señalado para ello.
17. La oferta está constituida por todos los Formatos, Formularios, Anexos y Matrices requeridos en los Documentos del Proceso aplicables al Proponente y documentos de soporte presentados.
18. La oferta fue elaborada teniendo en cuenta todos los gastos, costos, derechos, impuestos, tasas y demás contribuciones que se causen con ocasión de su presentación y suscripción del Contrato y el lugar de su ejecución, por lo que no presentaré reclamos con ocasión del pago de tales gastos.
19. Declaro que me informaré de todas las etapas y decisiones del Proceso de Contratación, consultando el Sistema Electrónico Para la Contratación

Pública y en caso de que me deban comunicar o notificar alguna decisión, autorizo a la Entidad para que lo haga al correo electrónico indicado al final de este documento.

[Incluir para Procesos de Contratación adelantados en el SECOP II]

Acepto que se comuniquen y notifiquen las decisiones surgidas en el Proceso de Contratación a través del usuario del SECOP II de acuerdo con el Manual de Uso y Condiciones de la plataforma del SECOP II y el artículo 56 de la Ley 1437 de 2011.

20. Declaro que: [Marque con una X la característica aplica al Proponente]

El Proponente es:	Persona natural__ Persona jurídica nacional ___ Persona jurídica extranjera sin sucursal en Colombia___ Sucursal de sociedad extranjera ___ Unión Temporal ___ Consorcio ___ Otro__
Grupo empresarial:	El Proponente o alguno de los miembros del Proponente Plural pertenece a un grupo empresarial: sí__ no___ Nombre del grupo empresarial: _____ En caso de que la respuesta anterior sea afirmativa, la participación en el grupo empresarial es en calidad de: Matriz ___ Subordinada ___ Subsidiaria ___ Filial ___ Otro (indicar cuál) _____

FORMATO 1 – CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

<table>
<tr>
<td>Composición de la persona jurídica:</td>
<td>El Proponente cotiza en bolsa: sí___ no_____
Composición accionaria del Proponente o de las personas jurídicas que integran el Proponente Plural (lo anterior no aplica para las sociedades anónimas abiertas):

[Este cuadro se debe diligenciar por cada una de las sociedades que conforman el Proponente.]
<table>
<tr><th>Porcentaje participación</th><th>NIT, Cédula o Documento de Identificación</th><th>Nombre o Razón social del Accionista</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

21. [Incluir numeral cuando la oferta contiene información reservada] La oferta contiene información reservada en los siguientes folios [Incluir los folios o el número de folios donde se encuentra la información reservada] de acuerdo con la ley [Incluir la norma que le otorga el carácter de reservado]
22. Autorizo que la Entidad consulte la información comercial o financiera pertinente para el Proceso de Contratación, bajo el entendido que esta debe guardar confidencialidad sobre la información sujeta a reserva.
23. Recibiré notificaciones del Contrato en:

Persona de contacto	[Nombre]		
Dirección y ciudad	[Dirección de la compañía]		
Teléfono	[Teléfono de la compañía]	**Celular**	[Teléfono de la compañía]
Correo electrónico	[Dirección de correo electrónico de la compañía]		

24. [En caso de que el Proceso de Contratación se adelante a través del SECOP II deberá incluirse lo siguiente:] He leído y acepto lo establecido en el Manual de Uso y Condiciones del SECOP II.

Atentamente,

Nombre del Proponente _____
Nombre del representante legal _____

FORMATO 1 – CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

C. C. _____ de _____
Matrícula Profesional _____
[anexar copia]
Dirección de correo _____
Correo electrónico _____
Telefax _____
Ciudad _____

_____

(Firma del Proponente o de su representante legal)

FORMATO 2 – CONFORMACIÓN DE PROPONENTE PLURAL

[Número del Proceso de Contratación]

[El Proponente deberá diligenciar el Formato dependiendo de la forma asociativa con la que se presente (Consorcio o Unión Temporal)]

FORMATO 2A — DOCUMENTO DE CONFORMACIÓN DE CONSORCIO

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Dirección de la Entidad]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación], en adelante el "Proceso de Contratación"

Objeto:

Estimados señores:

Los suscritos, [nombre de la persona natural o del representante legal del integrante 1] y [nombre de la persona natural o del representante legal del integrante 2] debidamente autorizados para actuar en nombre y representación de [nombre o razón social del integrante 1] y [nombre o razón social del integrante 2], respectivamente, manifestamos por medio de este documento, que hemos convenido asociarnos en Consorcio, para participar en el Proceso de Contratación y, por lo tanto, expresamos lo siguiente:

1. El Consorcio está conformado por los siguientes integrantes:

(1)

Nombre del integrante	Compromiso (%) (1)
[Indicar los nombres de los integrantes del Consorcio]	[Indicar el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes]

(1) El total de la columna, es decir la suma de los porcentajes de compromiso de los integrantes, debe ser igual al 100%.

2. El Consorcio se denomina Consorcio _____.

3. El objeto del Consorcio es _____.

4. La duración del Consorcio es _____.

FORMATO 2 – CONFORMACIÓN DE PROPONENTE PLURAL

5. El representante del Consorcio es _____ [indicar el nombre], identificado con la C. C. _____ de _____, quien está expresamente facultado para firmar, presentar la propuesta y en caso de salir favorecidos con la adjudicación del Contrato, firmarlo y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias respecto de su ejecución y liquidación, con amplias y suficientes facultades.

6. [Incluir este numeral en caso de nombrar representante suplente] El representante suplente del Consorcio es _____ [indicar el nombre], identificado con la C. C. _____ de _____, quien está expresamente facultado para firmar, presentar la propuesta y en caso de salir favorecidos con la adjudicación del Contrato, firmarlo y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias respecto de su ejecución y liquidación, con amplias y suficientes facultades.

[Definir los eventos en los cuales puede intervenir el representante suplente del Consorcio.]

7. El señor[a] _____ [indicar el nombre del representante legal del Consorcio] acepta su nombramiento como representante legal del Consorcio [Nombre del Consorcio]

8. [La Entidad y los Proponentes podrán incluir cláusulas adicionales que no contradigan lo dispuesto en los Documentos Tipo para regular la relación negocial entre los integrantes.]

9. El domicilio del Consorcio es:

Dirección de correo _____

Dirección electrónica _____

Teléfono _____

Telefax _____

Ciudad _____

En constancia, se firma en _____, a los _____ días del mes de _____ de 20__.

_____	_____
[Nombre del Proponente o representante legal de cada uno de los integrantes]	[Nombre del Proponente o representante legal de cada uno de los integrantes]
_____	_____
[Nombre y firma del representante del Consorcio]	[Nombre y firma del representante suplente del Consorcio]

FORMATO 2 – CONFORMACIÓN DE PROPONENTE PLURAL

[Número del Proceso de Contratación]

FORMATO 2B — DOCUMENTO DE CONFORMACIÓN DE UNIÓN TEMPORAL

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Dirección de la Entidad]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación], en adelante el "Proceso de Contratación"
Objeto:

Estimados señores:

Los suscritos, [nombre de la persona natural o del representante legal del integrante 1] y [nombre de la persona natural o del representante legal del integrante 2] debidamente autorizados para actuar en nombre y representación de [nombre o razón social del integrante 1] y [nombre o razón social del integrante 2], respectivamente, manifestamos por medio de este documento que hemos convenido conformar una Unión Temporal para participar en el Proceso de Contratación y por lo tanto, expresamos lo siguiente:

1. La Unión Temporal está conformada por los siguientes integrantes, los cuales ejecutarán las actividades que se describen a continuación:

Actividades y términos en la ejecución del Contrato (1)	**Compromiso (%) (2)**	**Nombre del integrante a cargo de la actividad**
[El integrante debe describir pormenorizadamente las actividades que ejecutará en desarrollo del contrato.]	[Indicar el porcentaje de cada actividad que se compromete a ejecutar] [En el evento que la actividad sea realizada por dos (2) o más integrantes se indicará el porcentaje de compromiso en relación con cada uno de ellos]	

FORMATO 2 – CONFORMACIÓN DE PROPONENTE PLURAL

(1) La extensión de la participación se indicará en función de las actividades a ejecutar en el proyecto.
(2) El total de la columna, es decir la suma de los porcentajes de compromiso de los integrantes, debe ser igual al 100%.

2. La Unión Temporal se denomina Unión Temporal _____.
3. El objeto de la Unión Temporal es _____.
4. La duración de la Unión Temporal es de _____.
5. El representante de la Unión Temporal es _____ [indicar el nombre], identificado con la C.C. _____, de _____, quien está expresamente facultado para firmar y presentar la propuesta y en caso de salir favorecidos con la adjudicación del Contrato, firmarlo y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias respecto de su ejecución y liquidación, con amplias y suficientes facultades.
6. [Incluir este numeral en caso de nombrar representante suplente] El representante suplente de la Unión Temporal es _____ [indicar el nombre], identificado con la C. C. _____ de _____, quien está expresamente facultado para firmar, presentar la propuesta y, en caso de salir favorecidos con la adjudicación del Contrato, firmarlo y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias respecto de su ejecución y liquidación, con amplias y suficientes facultades.

   [Definir los eventos en los cuales puede intervenir el representante suplente de la Unión Temporal.]
7. El señor [a] _____[indicar el nombre del representante legal de la Unión Temporal] acepta su nombramiento como representante legal de la Unión Temporal [Nombre de la Unión Temporal]
8. [La entidad y los Proponentes podrán incluir cláusulas adicionales que no contradigan lo dispuesto en los Documentos Tipo para regular la relación negocial entre los integrantes.]
9. El domicilio de la Unión Temporal es:

   Dirección de correo_____
   Dirección electrónica_____
   Teléfono _____
   Telefax _____
   Ciudad _____

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ de 20__.

FORMATO 2 – CONFORMACIÓN DE PROPONENTE PLURAL

[Nombre del Proponente o representante legal de cada uno de los integrantes]	[Nombre del Proponente o representante legal de cada uno de los integrantes]
[Nombre y firma del representante de la suplente de la Unión Temporal]	[Nombre y firma del representante Unión Temporal]

FORMATO 4 – CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL PARA PERSONAS EXTRANJERAS SIN SUCURSAL O DOMICILIO EN COLOMBIA

[Número del Proceso de Contratación]

FORMATO 4 - CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL (PARA PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS EXTRANJERAS SIN SUCURSAL O DOMICILIO EN COLOMBIA)

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Dirección de la Entidad]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación], en adelante el "Proceso de Contratación".

Objeto:

Proponente:

[La información financiera debe presentarse en pesos, utilizando punto para miles y coma para decimales. Las fechas de corte serán las indicadas en el Pliego de Condiciones. Las sucursales de sociedad extranjera deben presentar para registro la información contable y financiera de su casa matriz]

La tasa representativa del mercado utilizada para la conversión de los Estados Financieros certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia es la siguiente: [Incluir TRM del día de expedición de los Estados Financieros]

3.1 Balance General y Estado de Resultados

Cuenta	Proponente singular	Proponente Plural		
	Proponente (Valor en pesos colombianos)	Integrante N°1 (Valor en pesos colombianos)	Integrante N°2 (Valor en pesos colombianos)	Integrante N°3 (Valor en pesos colombianos)
Activo corriente				
Activo total				
Pasivo corriente				
Pasivo total				

FORMATO 4 – CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL PARA PERSONAS EXTRANJERAS SIN SUCURSAL O DOMICILIO EN COLOMBIA

Cuenta	Proponente singular	Proponente Plural		
	Proponente (Valor en pesos colombianos)	Integrante N°1 (Valor en pesos colombianos)	Integrante N°2 (Valor en pesos colombianos)	Integrante N°3 (Valor en pesos colombianos)
Utilidad Operacional				
Gastos de intereses[1]				
Fecha de corte de los estados financieros				

[Si el Proponente es Plural y tiene más de tres integrantes debe insertar las columnas adicionales en la tabla anterior]

3.2 Capacidad Financiera

Indique las siguientes cifras con máximo 2 decimales:

Porcentaje de participación	Proponente singular	Proponente Plural		
Indicador	Índice del oferente	Índice del integrante N°1	Índice del integrante N°2	Índice del integrante N°3
Índice de liquidez				
Índice de endeudamiento				
Razón de cobertura de Intereses				

[Si el Proponente es plural y tiene más de tres participantes debe insertar las columnas adicionales en la tabla anterior]

3.3 Capacidad Organizacional

Indique las siguientes cifras con máximo 2 decimales:

[1] Cuando no se tengan Gastos de intereses por favor indicar con valor 0.

FORMATO 4 – CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL PARA PERSONAS EXTRANJERAS SIN SUCURSAL O DOMICILIO EN COLOMBIA

Porcentaje de participación	**Proponente singular**	**Proponente Plural**		
Indicador	**Índice del Oferente**	**Índice del participante N°1**	**Índice del participante N°2**	**Índice del participante N°3**
Rentabilidad sobre activos				
Rentabilidad sobre el patrimonio				

[Si el oferente es plural y tiene más de tres participantes debe insertar las columnas adicionales en la tabla anterior]

Para acreditar la anterior información, adjunto [lista de documentos que prueban la Capacidad Financiera y Organizacional], emitidos en [incluir el país de emisión]

Declaramos bajo la gravedad de juramento que la información consignada es cierta, comprometiendo nuestra responsabilidad personal y la responsabilidad institucional de las personas jurídicas que representamos.

Firma de persona natural o representante legal de persona jurídica
Nombre: [nombre]
Documento de Identidad: [número de documento de identidad]

Firma revisor fiscal o contador

Nombre: [nombre]
Documento de Identidad: [número de documento de identidad]
[Tarjeta profesional: número de la tarjeta profesional]

[Indicar Proceso de Contratación]

FORMATO 5- PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES

ARTÍCULO 50 LEY 789 DE 2002 (PERSONAS JURÍDICAS)

[Este Formato debe ser diligenciado por las personas jurídicas nacionales y extranjeras con domicilio o Sucursal en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia].

[Cuando la persona jurídica no esté exonerada en el pago al sistema de aportes parafiscales, deberá incluir el siguiente texto y ajustar el Formato en lo correspondiente:]

[Incluir el nombre del representante legal de la persona jurídica] identificado con [Incluir el número de identificación] en mi condición de representante legal de [Incluir la razón social de la persona jurídica] identificada con el NIT [Incluir el NIT], bajo la gravedad de juramento, certifico el pago de los aportes de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción (artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 y el artículo 3 del Decreto 1047 de 1983*),* pagados por la compañía durante los últimos seis (6) meses contados a partir de la fecha de cierre del presente Proceso de Contratación Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

[Incluir el nombre del revisor fiscal, según corresponda] identificado con [Incluir el número de identificación], y con tarjeta profesional [Incluir número de tarjeta profesional] de la Junta Central de Contadores de Colombia, en mi condición de revisor riscal de [Incluir la razón social de la persona jurídica] identificada con el NIT [Incluir el NIT], debidamente inscrito en la Cámara de Comercio de _____, luego de examinar los estados financieros de la compañía de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas en Colombia, bajo la gravedad de juramento, certificó el pago de los aportes de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción (artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 y el artículo 3 del Decreto 1047 de 1983), pagados por la compañía durante los últimos seis (6) meses contados a partir de la fecha de cierre del presente Proceso de Contratación. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

[En el evento en que la sociedad no tenga más de seis (6) meses de constituida, deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución como se indica a continuación:]

FORMATO 5 – PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES

[Incluir el nombre del representante legal de la persona jurídica] identificado con [Incluir el número de identificación] en mi condición de representante legal de [Incluir la razón social de la persona jurídica] identificada con el NIT [Incluir el NIT], bajo la gravedad de juramento, certifico el pago de los aportes de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción (artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 y el artículo 3 del Decreto 1047 de 1983), pagados por la compañía a partir de [fecha de constitución]. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

[Incluir el nombre del revisor fiscal, según corresponda] identificado con [Incluir el número de identificación], y con tarjeta profesional [Incluir número de tarjeta profesional] de la Junta Central de Contadores de Colombia, en mi condición de revisor fiscal de [Incluir la razón social de la persona jurídica] identificada con el NIT [Incluir el NIT], debidamente inscrito en la Cámara de Comercio de _____, luego de examinar de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas en Colombia, los Estados Financieros de la compañía, bajo la gravedad de juramento, certifico el pago de los aportes de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción (artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 y el artículo 3 del Decreto 1047 de 1983), pagados por la compañía a partir de [fecha de constitución]. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

[En caso de presentar acuerdo de pago con alguna de las entidades anteriormente mencionadas, se deberá precisar el valor y el plazo previsto para el acuerdo de pago, con indicación del cumplimiento de esta obligación, caso en el cual tendrá que anexar copia del acuerdo de pago correspondiente y el comprobante de pago del mes anterior al cierre del Proceso de Contratación]

[Cuando la persona jurídica esté exonerada de aportes parafiscales de acuerdo con el artículo 114-1 del Estatuto Tributario, modificado por el artículo 65 de la Ley 1918 de 2016, deberá incluir el siguiente texto y ajustar el Formato en lo correspondiente]:

Conforme con el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016, bajo la gravedad de juramento manifiesto que me encuentro exonerado del pago de los aportes parafiscales a favor del Servicio Nacional del Aprendizaje (SENA), del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y las cotizaciones al Régimen Contributivo de Salud, las sociedades y personas jurídicas y asimiladas contribuyentes declarantes del impuesto sobre la renta y complementarios, correspondientes a los trabajadores que devenguen, individualmente considerados, menos de diez (10) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

FORMATO 5 – PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES

[Cuando la persona jurídica no haya tenido personal a cargo dentro de los seis (6) meses anteriores a la presentación de la propuesta deberá manifestarlo de la siguiente manera]:

[Incluir el nombre del representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda] identificado con [Incluir el número de identificación], en mi condición de [Indicar si actúa como representante legal o revisor fiscal] de [Incluir la razón social de la persona jurídica] identificada con el NIT [Incluir el NIT], bajo la gravedad de juramento, manifiesto que dentro de los seis (6) meses anteriores a la fecha de firma del Contrato no tuve personal a cargo y por ende no estoy obligado a efectuar el pago de aportes legales y seguridad social.

En constancia, se firma en _____, a los _____ días del mes de _____ de 20__.

_____

[Nombre y firma del representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda]

Nota: Para los Proponentes Plurales cada uno de los integrantes debe acreditar por separado los requisitos señalados. Adicionalmente, la persona jurídica adjudicataria debe presentar, para la suscripción del Contrato, ante la dependencia respectiva, la declaración donde acredite el pago correspondiente a seguridad social integral y aportes legales cuando a ello haya lugar.

[Indicar Proceso de Contratación]

FORMATO 5 - PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES

ARTICULO 9 LEY 828 DE 2003
(PERSONAS NATURALES)

El Proponente persona natural deberá acreditar la afiliación a los sistemas de seguridad social en salud, y pensiones, aportando los certificados de afiliación respectivos. El Proponente podrá acreditar la afiliación entregando el certificado de pago de planilla, pero no será obligatoria la presentación de este último. Los certificados de afiliación deberán tener una fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario anteriores al cierre del Proceso de Contratación. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la originalmente fijada en el Pliego de Condiciones.

La persona natural que reúna los requisitos para acceder a la pensión de vejez, o se pensione por invalidez o anticipadamente, presentará el certificado que lo acredite y, además la afiliación al sistema de salud.

Nota: Para los Proponentes Plurales cada uno de los integrantes debe acreditar por separado los requisitos señalados.

[Número del Proceso de Contratación]

FORMATO 6 — VINCULACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD (Criterio de asignación de puntaje)

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Dirección de la Entidad]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación]

Objeto:

Estimados señores:

[Incluir el nombre de la persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda] identificado con [Incluir el número de identificación], en mi condición de [Indicar si actúa como representante legal o revisor fiscal] de [Incluir la razón social de la persona jurídica] identificada con el NIT [Incluir el NIT] certifico que el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal a la fecha de cierre del Proceso de Contratación es el que se relaciona a continuación:

Número total de trabajadores vinculados a la planta de personal	**Número de personas con discapacidad en la planta de personal**

[El Proponente para acreditar el número de personas con discapacidad en su planta de personal, tendrá que aportar el certificado expedido por el Ministerio de Trabajo, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del Proceso de Contratación.]

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ de 20__.

_____

[Nombre y firma de la persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda]

FORMATO 7 – PUNTAJE DE INDUSTRIA NACIONAL

[Número del Proceso de Contratación]

FORMATO 7 – PUNTAJE DE INDUSTRIA NACIONAL

FORMATO 7A – PROMOCIÓN DE SERVICIOS NACIONALES O CON TRATO NACIONAL

[Este Formato ÚNICAMENTE debe ser diligenciado por los Proponentes nacionales o extranjeros con trato nacional, o los Proponentes Plurales integrados por estos. En ningún caso el Formato debe diligenciarse por los Proponentes extranjeros sin derecho a trato nacional que opten por el puntaje correspondiente a la incorporación de componente nacional en servicios extranjeros]

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Dirección de la Entidad]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación], en adelante el "Proceso de contratación"

Objeto:

Estimados señores:

"[Nombre del representante legal del Proponente]" en mi calidad de representante legal de [Nombre del Proponente - persona jurídica] o [Nombre del Proponente- persona natural] o [Nombre del representante del Proponente Plural] en adelante el "Proponente", presento ofrecimiento optando por el puntaje por apoyo a la industria nacional por la prestación de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

Manifiesto que los servicios ofrecidos para la eventual ejecución del objeto contractual son originarios de [indicar nombre del país de origen de los servicios], país con el que la República de Colombia [indicar si: A) tiene vigente un Acuerdo Comercial, en los términos del Capítulo VI del documento base; B) ha certificado Trato Nacional por reciprocidad; o C) se trata de un país miembro de la Comunidad Andina de Naciones].

A efectos de demostrar el origen de los servicios, me acojo a la regla de origen prevista en [Indicar el instrumento jurídico o comercial en el que se regula la regla de origen del correspondiente país], para lo cual adjunto la siguiente documentación: [Señalar anexos al Formato 7, requeridos para demostrar el origen de los servicios en el correspondiente país].

FORMATO 7 – PUNTAJE DE INDUSTRIA NACIONAL

Atentamente,

Nombre del Proponente _____

Nombre del representante legal_____

C. C. _____ de _____

Dirección de correo _____

Correo electrónico _____

Ciudad _____

_____

[Firma del Proponente o de su representante legal]

FORMATO 7 – PUNTAJE DE INDUSTRIA NACIONAL

FORMATO 7B – INCORPORACIÓN DE COMPONENTE NACIONAL EN SERVICIOS EXTRANJEROS

[Este formato **NO** debe ser diligenciado por Proponentes nacionales o extranjeros con trato nacional. Únicamente lo diligenciará los Proponentes extranjeros sin derecho a trato nacional que opten por el puntaje correspondiente a incorporación de componente nacional en servicios extranjeros. También podrá ser diligenciado por los Proponentes Plurales integrados por al menos un extranjero sin derecho a trato nacional.]

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Dirección de la Entidad]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación], en adelante el "Proceso de Contratación"
Objeto:
[Incluir cuando el proceso es estructurado por lotes o grupos] Lote: [Indicar el lote o lotes a los cuales se presenta oferta.]

Estimados señores:

"[Nombre del representante legal del Proponente]" en mi calidad de representante legal de [Nombre del Proponente - persona jurídica] o [Nombre del Proponente- persona natural] en adelante el "Proponente", presento ofrecimiento para contratar durante el proyecto personal de origen colombiano.

Manifiesto bajo la gravedad del juramento que, en caso de resultar adjudicatario, incorporaré a la ejecución del contrato más del noventa por ciento (90 %) del personal técnico, operativo y profesional de origen colombiano.

El cumplimiento de esta obligación será acreditado durante la ejecución del Contrato mediante la entrega de alguno de los documentos previstos en el numeral 4.4.1.1 del documento base. Adicionalmente, el Contratista, a partir de iniciar con la ejecución del contrato, deberá allegar mensualmente una declaración expedida por su representante legal en la que conste que se mantiene el porcentaje de personal técnico, operativo y profesional colombiano y adjuntar el soporte de la vinculación laboral o por cualquier otra modalidad de ese personal.

Atentamente,

Nombre del Proponente _____

Nombre del representante legal _____

C. C. ._____ de _____

FORMATO 7 – PUNTAJE DE INDUSTRIA NACIONAL

Dirección de correo _____

Correo electrónico _____

FORMATO 8 – FACTORES DE DESEMPATE

FORMATO 8A – PARTICIPACIÓN MAYORITARIA DE MUJERES CABEZA DE FAMILIA Y/O MUJERES VÍCTIMA DE VIOLENCIA INTRAFAMILIAR (PERSONA JURÍDICA)

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación]

Objeto:

Estimados señores:

[Incluir el nombre del representante legal de la persona jurídica o del revisor fiscal, según corresponda] identificado con [Incluir el número de identificación], en mi condición de [Indicar si actúa como representante legal o revisor fiscal] de [Incluir la razón social de la persona jurídica] identificada con el NIT [Incluir el NIT], certifico bajo la gravedad del juramento que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctima de violencia intrafamiliar. Esta información está soportada de acuerdo con los libros de comercio de la sociedad, los cuales gozan de reserva legal en los términos del artículo 61 del Código de Comercio.

En el siguiente cuadro señalo las mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctima de violencia intrafamiliar que participan mayoritariamente en la persona jurídica, junto con su respectivo porcentaje de participación:

Identificación de las mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctima de violencia intrafamiliar que participan en la persona jurídica (Incluir nombre y documento de identidad)	**Número de cuotas sociales, acciones que poseen o el alcance o condición de su participación en el caso de las personas jurídicas sin ánimo de lucro**

Sin perjuicio de lo anterior, para probar la condición de cada una de las mujeres que participan en la sociedad, aporto los documentos de cada una de ellas, de acuerdo con los incisos 1, 2 y 3 del subnumeral 2 del numeral 4.9 del Documento Base.

FORMATO 8 – FACTORES DE DESEMPATE

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ del 20__

_____

[Nombre y firma del representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda]

FORMATO 8 – FACTORES DE DESEMPATE

FORMATO 8B – VINCULACIÓN DE PERSONAS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD

[Tratándose de Proponentes Plurales, este formato lo presentará el integrante o los integrantes que tengan una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal y aporten mínimo el veinticinco por ciento (25 %) de la experiencia acreditada en la oferta]

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación]

Objeto:

Estimados señores:

[Incluir el nombre de la persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda] identificado con [Incluir el número de identificación], en mi condición de [Indicar si actúa como, persona natural (nombre propio) representante legal o revisor fiscal] de [Incluir la razón social de la persona jurídica (si aplica)] [identificada con el NIT (si aplica) _____], certifico que tengo vinculado en la planta de personal un mínimo del diez por ciento (10 %) de empleados en las condiciones de discapacidad enunciadas en la Ley 361 de 1997, contratados [con una anterioridad no inferior a un año o desde la constitución de la sociedad -si aplica- (para sociedades con menos de un año de constitución)], para lo cual adjunto el certificado expedido por el Ministerio del Trabajo.

Para acreditar el tiempo de vinculación de que tratan los incisos 1 y 3 subnumeral 3 del numeral 4.9 del Documento Base, allego el certificado de aportes al Sistema de Seguridad Social del último año, en el que se demuestran los pagos realizados por el empleador.

De igual manera me comprometo en caso de resultar adjudicatario del Proceso de Contratación, a mantener vinculados a los empleados en condiciones de discapacidad por un lapso igual al del plazo de ejecución del contrato.

En constancia, se firma en _____, a los _____ días del mes de _____ del 20__.

[Nombre y firma de la persona natural]

_____

[Nombre y firma del representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda]

FORMATO 8 – FACTORES DE DESEMPATE

FORMATO 8C – VINCULACIÓN DE PERSONAS NO BENEFICIARIAS DE LA PENSIÓN DE VEJEZ, FAMILIAR O SOBREVIVENCIA

(EMPLEADOR – PROPONENTE)

[Este formato lo diligencia la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal de la persona jurídica que tenga dentro de su personal trabajadores mayores de edad vinculados en la planta del personal que no sean beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido la edad de pensión. En el caso de los Proponentes Plurales, este formato lo diligenciará el representante del Proponente Plural en el cual certificará la totalidad de los trabajadores vinculados en la planta de personal de cada uno de los integrantes y la totalidad de personas mayores de edad vinculados de cada uno de sus integrantes, en las condiciones aquí exigidas en cuanto a no ser beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia.]

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación]

Objeto:

Estimados señores:

[Incluir el nombre de la persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda, o el representante del Proponente Plural] identificado con [Incluir el número de identificación], en mi condición de [Indicar si actúa como persona natural (nombre propio) representante legal o revisor fiscal o representante del Proponente Plural] de [Incluir la razón social de la persona jurídica (si aplica)] [identificada con el NIT (si aplica) _____], certifico que el número total de trabajadores personas mayores de edad vinculados en la planta del personal que no son beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la ley es el que se relaciona a continuación:

Número total de trabajadores vinculados a la planta de personal	**Número de personas mayores no beneficiarias a la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de pensión**

FORMATO 8 – FACTORES DE DESEMPATE

[Incluir el siguiente cuadro para los Proponentes Plurales]

Número total de trabajadores vinculados a la planta de personal de los integrantes del Proponente Plural	**Número de personas mayores, no beneficiarias a la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de pensión de los integrantes del Proponente Plural**

[El Proponente persona natural o jurídica incorporará una de las siguientes dos (2) opciones para manifestar el tiempo de vinculación de las personas anteriormente descritas, que cumplen las condiciones definidas en el numeral 4 del artículo 35 de la Ley 2069 de 2020].

[**Opción 1.** Esta opción la incorporará el Proponente persona natural o el Proponente persona jurídica cuya constitución sea igual o mayor a un (1) año]

Asimismo, manifiesto que las personas mayores no beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que han cumplido el requisito de edad de pensión, han estado vinculadas a la planta de personal con una anterioridad igual o mayor a un (1) año contado a partir de la fecha del cierre del Proceso de Contratación.

Para acreditar el tiempo de vinculación en la planta referida de que trata el inciso anterior, allego el certificado de aportes al Sistema Seguridad Social del último año, en el que se demuestran los pagos realizados por el empleador.

[**Opción 2.** Esta opción la incorporará el Proponente persona jurídica cuya constitución sea inferior a un (1) año]

Asimismo, manifiesto que las personas mayores no beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que han cumplido el requisito de edad de pensión, han estado vinculadas a la planta de personal desde el momento de la constitución de la persona jurídica.

Para acreditar el tiempo de vinculación en la planta referida de que trata el inciso anterior, allego el certificado de aportes al Sistema de Seguridad Social del tiempo de constitución de la persona jurídica, en el que se demuestre los pagos realizados por el empleador.

En constancia, se firma en _____, a los _____ días del mes de _____ del 20__.

FORMATO 8 – FACTORES DE DESEMPATE

[Nombre y firma de la persona natural]	[Nombre y firma del representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda, o el representante del Proponente Plural]

FORMATO 8C – VINCULACIÓN DE PERSONAS NO BENEFICIARIAS DE LA PENSIÓN DE VEJEZ, FAMILIAR O SOBREVIVENCIA (TRABAJADOR)

[Este formato lo diligencia el trabajador vinculado en la planta de personal del Proponente que presenta la oferta, que no sea beneficiario de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que haya cumplido la edad de pensión]

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación]

Objeto:

Estimados señores:

[Incluir el nombre del trabajador vinculado en la planta de personal de la persona natural o de la persona jurídica] identificado con [Incluir el número de identificación], en mi condición de trabajador vinculado a [Indicar el nombre de la persona jurídica o persona natural], [identificada con NIT o CC _____], certifico bajo la gravedad del juramento que no soy beneficiario de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y ya cumplí la edad de pensión.

Asimismo, manifiesto me encuentro vinculado en la planta de personal [indicar si se trata de la persona natural o de la persona jurídica o del integrante del proponente plural] con una anterioridad [Indicar si el tiempo de vinculación es igual o mayor a un (1) año contado a partir de la fecha del cierre del Proceso de Contratación o desde el momento de la constitución de la persona jurídica en los casos que esta tenga menos de (1) año de constitución].

Adjunto a esta certificación aporto mi documento de identificación, de acuerdo con el inciso 4 del subnumeral 4 del numeral 4.9. del Documento Base.

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ del 20__.

_____

[Nombre y firma del trabajador vinculado a la persona natural o jurídica]

FORMATO 8 – FACTORES DE DESEMPATE

FORMATO 8D – VINCULACIÓN DE POBLACIÓN INDÍGENA, NEGRA, AFROCOLOMBIANA, RAIZAL, PALENQUERA, RROM O GITANA

[La información de este formato contiene datos sensibles los cuales están sujetos a reserva legal y por tanto no podrán publicarse en el SECOP I y II para su conocimiento]

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación]

Objeto:

Estimados señores:

[Incluir el nombre del Proponente persona natural o del representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda, o el representante del Proponente Plural] identificado con [Incluir el número de identificación], en mi condición de [Indicar si actúa como persona natural (nombre propio) representante legal o revisor fiscal] de [Incluir la razón social de la persona jurídica (si aplica)], [identificada con el NIT (si aplica) _____], certifico bajo la gravedad del juramento que:

i) El número total de trabajadores vinculados a la nómina corresponden a [Diligenciar el número de trabajadores vinculados a la nómina]

ii) En la nómina están vinculadas las siguientes personas: [Indicar a continuación el nombre y número de cédula de las personas que se encuentran vinculadas al Proponente o integrante de la estructura plural según corresponda y respecto de las cuales se aportan las pruebas correspondientes, para acreditar la pertenencia a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitanas]

Nombre completo	Número de identificación

iii) Así mismo declaramos que las personas señaladas anteriormente se encuentran vinculadas con una antigüedad igual o mayor a un año contado a partir de la fecha del cierre del presente Proceso de Contratación. [Para los casos de personas jurídicas constituidas con

menos de un año, se tendrá que indicar que las personas señaladas se encuentran vinculadas desde el momento de constitución de esta].

Sin perjuicio de lo anterior, para probar la pertenencia a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitanas, aporto la certificación expedida por el Ministerio del Interior, de acuerdo con los incisos 3 y 4 del subnumeral 5 del numeral 4.9 del Documento Base.

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ del 20__

[Nombre y firma de la persona natural]	Nombre y firma del representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda, o el representante del Proponente Plural]

FORMATO 8E – PARTICIPACIÓN MAYORITARIA DE PERSONAS EN PROCESO DE REINCORPORACIÓN Y/O REINTEGRACIÓN (PERSONAS JURÍDICAS)

Este formato se diligencia por el representante legal o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, de la persona jurídica en el que mayoritariamente participan personas en proceso de reintegración o reincorporación. En el evento que la oferta la presente una entidad privada sin ánimo de lucro, ya sea fundación, corporación o asociación se ajustará el formato en lo pertinente. La información de este formato contiene datos sensibles los cuales están sujetos a reserva legal y, por tanto, no podrán publicarse en el SECOP I y II para su conocimiento]

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación]

Objeto:

Estimados señores:

[Incluir el nombre del representante legal de la persona jurídica y el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo] identificado con [Incluir el número de identificación], en mi condición de [Indicar si actúa como representante legal o revisor fiscal o ambos] de [Incluir la razón social de la persona jurídica], [identificada con el NIT _____], certifico bajo gravedad del juramento que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por personas en proceso reincorporación y/o reintegración. Esta información está soportada de acuerdo con los respectivos certificados de la Oficina del Alto Comisionado para la Paz, del Comité Operativo para la Dejación de Armas, de la Agencia para la Reintegración y la Normalización y el documento de identificación de cada una de dichas personas.

En el siguiente cuadro señalo las personas en proceso de reincorporación o reintegración que participan mayoritariamente en la persona jurídica, junto con su respectivo porcentaje de participación:

Identificación de las personas en proceso de reincorporación o reintegración (Incluir	**Número de cuotas sociales, acciones que poseen o el alcance o condición de su participación en el caso de las**

FORMATO 8 – FACTORES DE DESEMPATE

nombre y documento de identidad)	personas jurídicas sin ánimo de lucro

Adjunto a esta certificación aporto los documentos de identificación de las personas en proceso de reincorporación o reintegración, de acuerdo con los incisos 1 y 2 del subnumeral 6 del numeral 4.9. del Documento Base.

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ del 20__.

_____

[Nombre y firma del representante legal de la persona jurídica o revisor fiscal]

FORMATO 8E – PARTICIPACIÓN MAYORITARIA DE PERSONAS EN PROCESO DE REINCORPORACIÓN (PERSONA JURÍDICA INTEGRANTE DEL PROPONENTE PLURAL)

[Este formato se diligencia por el representante legal o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, de la persona jurídica del Proponente Plural en el que mayoritariamente participan personas en proceso de reincorporación. En el evento que la oferta la presente una entidad privada sin ánimo de lucro, ya sea fundación, corporación o asociación se ajustará el formato en lo pertinente. La información de este formato contiene datos sensibles los cuales están sujetos a reserva legal y, por tanto, no se podrán publicar en el SECOP I y II para su conocimiento]

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación]

Objeto:

Estimados señores:

[Incluir el nombre del representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo] identificado con [Incluir el número de identificación], en mi condición de [Indicar si actúa como representante legal o revisor fiscal o ambos] de [Incluir la razón social de la persona jurídica], [identificada con el NIT _____], certifico bajo gravedad del juramento que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por personas en proceso de reincorporación. Esta información está soportada de acuerdo con los respectivos certificados de la Oficina del Alto Comisionado para la Paz, del Comité Operativo para la Dejación de Armas, de la Agencia para la Reincorporación y la Normalización y el documento de identificación de cada una de dichas personas.

En el siguiente cuadro señalo las personas en proceso de reincorporación que participan mayoritariamente en la persona jurídica, junto con su respectivo porcentaje de participación:

Identificación de las personas en proceso de reincorporación (Incluir nombre y documento de identidad)	Número de cuotas sociales, acciones que poseen o el alcance o condición de su participación en el caso de las personas jurídicas sin ánimo de lucro

FORMATO 8 – FACTORES DE DESEMPATE

Adjunto a esta certificación aporto los documentos de identificación de las personas en proceso de reincorporación o reintegración, de acuerdo con el inciso 3 del subnumeral 6 del numeral 4.9. del Documento Base.

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ del 20__.

_____

[Nombre y firma del representante legal de la persona jurídica o revisor fiscal]

FORMATO 8F – PARTICIPACIÓN MAYORITARIA DE MUJERES CABEZA DE FAMILIA Y/O PERSONAS EN PROCESO DE REINCORPORACIÓN Y/O REINTEGRACIÓN (PERSONAS JURÍDICAS)

[Este formato se diligencia por el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, del integrante del Proponente Plural (persona jurídica) en el que mayoritariamente participen madres cabeza de familia y/o personas en proceso de reintegración o reincorporación. Este formato lo podrá presentar el integrante o los integrantes que, cumpliendo la condición anterior, tengan una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) en el Consorcio o en la Unión Temporal y aporten mínimo el veinticinco por ciento (25 %) de la experiencia acreditada en la oferta.

En el evento que la oferta la presente una entidad privada sin ánimo de lucro, ya sea, fundación, corporación o asociación se ajustará el formato en lo pertinente.

En el evento en el que participen personas en procesos de reintegración o reincorporación, teniendo en cuenta que la información de este formato contiene datos sensibles la cual está sujeta a reserva legal, no se podrá publicar en el SECOP I y II para su conocimiento]

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación]

Objeto:

Estimados señores:

[Incluir el nombre del representante legal de la persona jurídica o del revisor fiscal, según corresponda] identificado con [Incluir el número de identificación], en mi condición de [Indicar si actúa como representante legal o revisor fiscal] de [Incluir la razón social de la persona jurídica], [identificada con el NIT _____], certifico bajo la gravedad del juramento que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica del Proponente Plural está constituida por madres cabeza de familia y/o personas en proceso de reintegración o reincorporación.

En el siguiente cuadro señalo las madres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración que participan mayoritariamente en la persona jurídica, junto con su respectivo porcentaje de participación:

FORMATO 8 – FACTORES DE DESEMPATE

Identificación de las madres cabeza de familia o personas en proceso de reincorporación o reintegración (Incluir nombre y documento de identidad)	**Número de cuotas sociales, acciones que poseen o el alcance o condición de su participación en el caso de las personas jurídicas sin ánimo de lucro**

De igual manera acredito que la condición de madre cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación o reintegración, se soporta de acuerdo con lo previsto en el inciso 1 del subnumeral 2 y/o el inciso 1 del subnumeral 6 del numeral 4.9 del Documento Base, para lo cual adjunto los documentos correspondientes.

[Para la acreditación de desempate establecida en el literal (c) del subnumeral 7 del numeral 4.9 del Documento Tipo incluir la siguiente redacción:]

Adicionalmente, los abajo firmantes, certificamos que ni la madre cabeza de familia o la persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales son empleados, socios o accionistas de los miembros del Proponente Plural.

En constancia, se firma en _____, a los _____ días del mes de _____ del 20__.

_____

[Nombre y firma del representante legal de la persona jurídica o revisor fiscal]

FORMATO 9 ACREDITACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES

FORMATO 9A – ACREDITACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES (PERSONA JURÍDICA)

[Este Formato debe diligenciarse por los Proponentes personas jurídicas o los integrantes que sean personas jurídicas del Proponente Plural cuyo porcentaje de participación sea al menos del diez por ciento (10 %) y acrediten la condición de emprendimientos y empresas de mujeres.]

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación]
Objeto:

Estimados señores:

[Incluir el nombre del representante legal de la persona jurídica y del revisor fiscal, cuando este último exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o el contador] identificados con [Incluir los números de identificación], en nuestra condición de representante legal [y revisor fiscal, en caso de estar obligado según los requerimientos de ley, o el contador] de [Incluir la razón social de la persona jurídica] identificada con el NIT [Incluir el NIT], en adelante el Proponente, acreditamos la condición de ser emprendimiento y empresa de mujer en los términos del artículo 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015.

[El Proponente escogerá una de las siguientes dos (2) opciones para acreditar la condición de emprendimiento y empresa de mujer:]

[**Opción 1.** Incorporar si la participación accionaria de la persona jurídica en su mayoría son mujeres y los derechos de propiedad han pertenecido a éstas durante el último año.]

Manifestamos bajo la gravedad del juramento que más del cincuenta por ciento (50 %) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenecen a mujeres y los derechos de propiedad han pertenecido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Contratación. En el siguiente cuadro señalamos la identificación de las mujeres en la persona jurídica y la distribución de los derechos en la sociedad durante el último año:

FORMATO 9 ACREDITACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES

Nombre completo y número de identificación de la (s) mujeres (s) que tienen o tuvieron participación durante el último año en la persona jurídica	Número de acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica, o el alcance o condición de su participación en el caso de las personas jurídicas sin ánimo de lucro

De igual manera, manifestamos bajo la gravedad del juramento que más del cincuenta por ciento (50 %) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica ha pertenecido a mujeres, y dicha participación mayoritaria se ha mantenido a partir de: [Indicar la fecha (día/mes/año) desde que se cumple con dicha condición].

[**Opción 2.** Incorporar si por lo menos el cincuenta por ciento (50 %) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica son ejercidos por mujeres y estas han estado vinculadas laboralmente durante al menos el último año.]

En el siguiente cuadro señalamos de forma detallada la denominación de los cargos directivos que existen dentro de la persona jurídica, la identificación de las personas que conforman los cargos del nivel directivo del Proponente y el tiempo de vinculación:

Denominación del cargo directivo dentro de la empresa	Nombre completo y número de identificación de la (s) persona (s) que ocuparon / ejercen el cargo durante el último año en la persona jurídica	Tiempo de vinculación de la (s) persona(s) que ejerció / ejerce el cargo del nivel directivo
[Indique la denominación del cargo directivo, a modo de ejemplo: Gerente	[Indique el nombre completo y el número de identificación de las personas que ocuparon /	[Indique el tiempo de vinculación de la persona que ejerció/ejerce el cargo en el nivel directivo]

FORMATO 9 ACREDITACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES

Denominación del cargo directivo dentro de la empresa	Nombre completo y número de identificación de la (s) persona (s) que ocuparon / ejercen el cargo durante el último año en la persona jurídica	Tiempo de vinculación de la (s) persona(s) que ejerció / ejerce el cargo del nivel directivo
general, director ejecutivo]	ejercen el cargo en el último año]	
	[Indique el nombre completo y el número de identificación de las personas que ocuparon / ejercen el cargo en el último año]	[Indique el tiempo de vinculación de la persona que ejerció/ejerce el cargo en el nivel directivo]
	[Indique el nombre completo y el número de identificación de las personas que ocuparon / ejercen el cargo en el último año]	[Indique el tiempo de vinculación de la persona que ejerció/ejerce el cargo en el nivel directivo]
	[Indique el nombre completo y el número de identificación de las personas que ocuparon / ejercen el cargo en el último año]	[Indique el tiempo de vinculación de la persona que ejerció/ejerce el cargo en el nivel directivo]
[Indique la denominación del cargo directivo, a modo de ejemplo: Gerente/ Director de ventas]	[Indique el nombre completo y el número de identificación de las personas que ocuparon / ejercen el cargo en el último año]	[Indique el tiempo de vinculación de la persona que ejerció/ejerce el cargo en el nivel directivo]
	[Indique el nombre completo y el número de identificación de las personas que ocuparon / ejercen el cargo en el último año]	[Indique el tiempo de vinculación de la persona que ejerció/ejerce el cargo en el nivel directivo]

FORMATO 9 ACREDITACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES

Denominación del cargo directivo dentro de la empresa	Nombre completo y número de identificación de la (s) persona (s) que ocuparon / ejercen el cargo durante el último año en la persona jurídica	Tiempo de vinculación de la (s) persona(s) que ejerció / ejerce el cargo del nivel directivo
	[Indique el nombre completo y el número de identificación de las personas que ocuparon / ejercen el cargo en el último año]	[Indique el tiempo de vinculación de la persona que ejerció/ejerce el cargo en el nivel directivo]
	[Indique el nombre completo y el número de identificación de las personas que ocuparon / ejercen el cargo en el último año]	[Indique el tiempo de vinculación de la persona que ejerció/ejerce el cargo en el nivel directivo]
[Indique la denominación del cargo directivo, a modo de ejemplo: Director de desarrollo tecnológico]	[Indique el nombre completo y el número de identificación de las personas que ocuparon / ejercen el cargo en el último año]	[Indique el tiempo de vinculación de la persona que ejerció/ejerce el cargo en el nivel directivo]
	[Indique el nombre completo y el número de identificación de las personas que ocuparon / ejercen el cargo en el último año]	[Indique el tiempo de vinculación de la persona que ejerció/ejerce el cargo en el nivel directivo]

Conforme a lo anterior, manifestamos bajo la gravedad del juramento que por lo menos el cincuenta por ciento (50 %) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica han sido ejercidos por mujeres y estas han estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Contratación en el mismo cargo u otro del mismo nivel.

Para los efectos de esta certificación son empleos del nivel directivo aquellos cuyas funciones están relacionadas con la dirección de áreas misionales de la

empresa y la toma de decisiones a nivel estratégico. En este sentido, son cargos del rango directivo los que dentro de la organización de la empresa implican mando o los que por su jerarquía desempeñan cargos encaminados al cumplimiento de funciones orientadas a representar al empleador.

Como soporte de esta declaración se anexa copia de (i) los respectivos documentos de identidad, (ii) los contratos de trabajo o certificación laboral con las funciones y (iii) el certificado de aportes al Sistema de Seguridad Social del último año en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador, en relación con cada una de las personas que conforman el nivel directivo del Proponente.

[Si el Proponente cumple ambas condiciones escogerá alguna de las dos (2) opciones descritas, para acreditar la calidad de emprendimientos y empresas de mujeres en los términos del 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015]

En constancia, se firma en _____, a los _____ días del mes de _____ del 20__

_____	_____
[Nombre y firma del representante legal de la persona jurídica]	[Nombre y firma del contador o revisor fiscal, si está obligado a tenerlo]

FORMATO 9 ACREDITACIÓN DE EMPRENDIMIENTO Y EMPRESA DE MUJERES

FORMATO 9B – ACREDITACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES (PERSONA NATURAL)

[Este Formato debe diligenciarse por los Proponentes personas naturales o los integrantes personas naturales del Proponente Plural cuyo porcentaje de participación sea al menos del diez por ciento (10 %) y acredite la condición de emprendimientos y empresas de mujeres.]

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación]
Objeto:

Estimados señores:

[Incluir el nombre de la persona natural] identificada con [Incluir el número de identificación], en mi condición de mujer, en adelante el Proponente, certifico la condición de ser emprendimiento y empresa de mujer en los términos del artículo 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015, para lo cual manifiesto bajo la gravedad del juramento que he ejercido actividades comerciales a través del establecimiento de comercio [Indicar el nombre del establecimiento de comercio], [identificado con NIT _____], durante al menos el último año anterior contado a partir de la fecha del cierre del Proceso de Contratación.

Para acreditar la anterior circunstancia aporto [copia de la cédula de ciudadanía, la cédula de extranjería o el pasaporte, según corresponda], así como la copia del registro mercantil.

En constancia, se firma en _____, a los _____ días del mes de _____ del 20__.

_____

[Nombre y firma de la persona natural]

FORMATO 9 ACREDITACIÓN DE EMPRENDIMIENTO Y EMPRESA DE MUJERES

FORMATO 9C – ACREDITACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES (ASOCIACIONES Y COOPERATIVAS)

[Este Formato debe diligenciarse por los Proponentes que son asociaciones o cooperativas o los integrantes asociaciones o cooperativas del Proponente Plural cuyo porcentaje de participación sea al menos del diez por ciento (10 %) y acredite la condición de emprendimientos y empresas de mujeres.]

Señores
[NOMBRE DE LA ENTIDAD]
[Ciudad]

REFERENCIA: Proceso de Contratación [Incluir número del Proceso de Contratación]
Objeto:

Estimados señores:

[Incluir el nombre del representante legal de la asociación o cooperativa] identificado con [Incluir el número de identificación], en mi condición de representante legal de [Incluir la razón social de la asociación o cooperativa] identificado con el NIT [Incluir el NIT], en adelante el Proponente, certifico la condición de ser emprendimiento y empresa de mujer en los términos del artículo 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015, para lo cual manifiesto bajo la gravedad del juramento que más del cincuenta por ciento (50 %) de los asociados son mujeres y que la participación de estas en la [indicar si es en la asociación o cooperativa] ha permanecido durante al menos el último año anterior contado a partir de la fecha de cierre del Proceso de Contratación.

En constancia, se firma en _____, a los ____ días del mes de _____ del 20__

_____

[Nombre y firma del representante legal de la asociación o cooperativa]