



Río Quindío.

AGUA EN CIRCASIA

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO



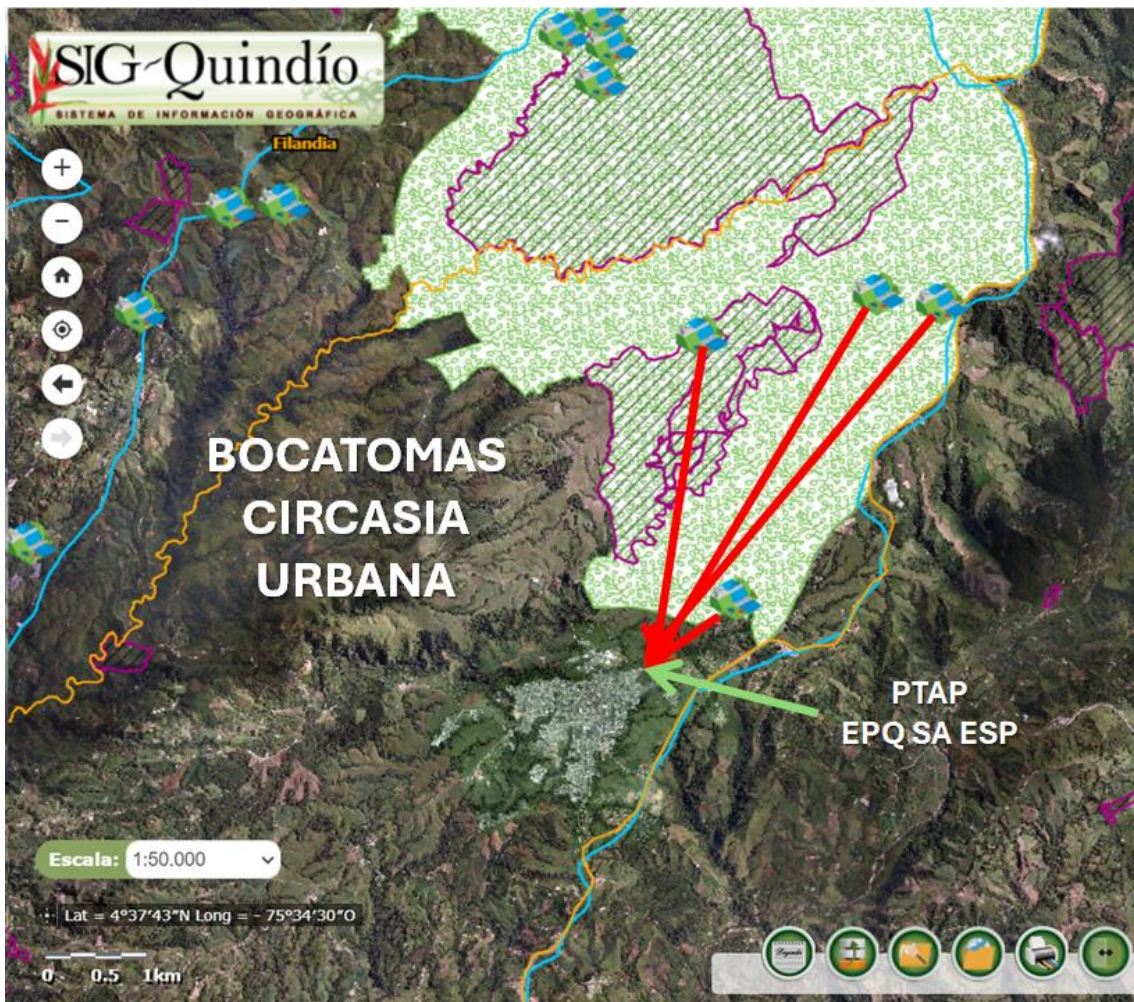
CISER | Luis Alberto Vargas Ballén | Marzo 2024



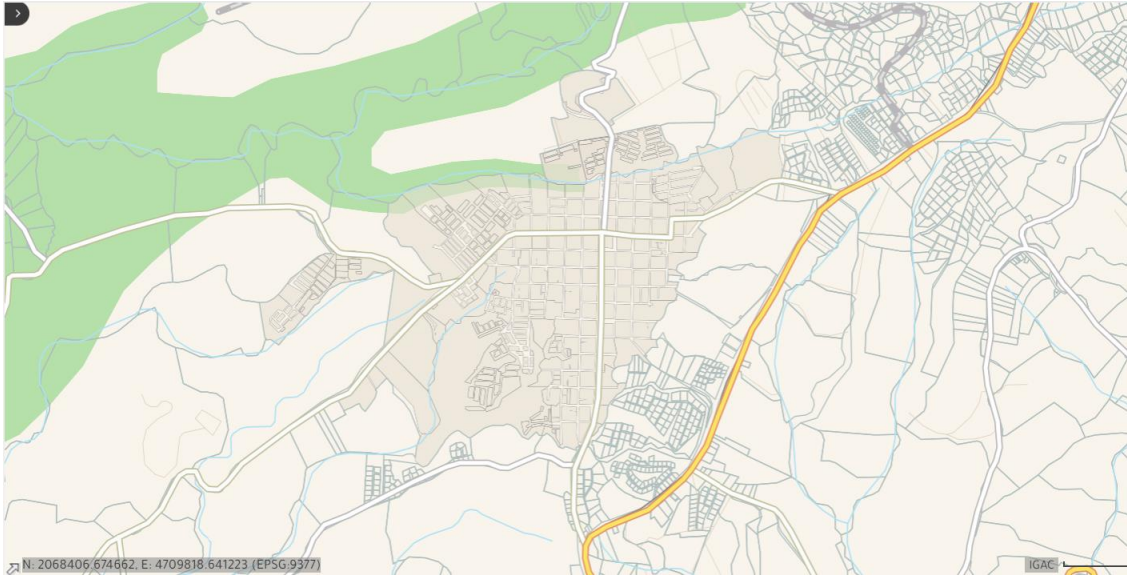
Contenido

Plano Urbano de Circasia.....	1
Proyecciones de Población.....	2
Construcción.	3
Demanda por Agua Potable.....	5
Fuentes de Abastecimiento.	7
Conclusiones del Informe.....	16
BIBLIOGRAFÍA	19

Plano Urbano y Bocatomas de Circasia.



Fuente Plano localización Bocatomas y PTAP del Acueducto Urbano de Circasia, Quindío, SIG Quindío CRQ.



Fuente Plano perímetro urbano de Circasia, Quindío, Geportal IGAC y Microsoft Maps.

Proyecciones de Población.

De acuerdo con las proyecciones del DANE la población del Municipio de Circasia al año 2024 es de 30.631 habitantes, con un crecimiento promedio anual de 1,3%, pero con un crecimiento en las zonas rurales del 1,9%.

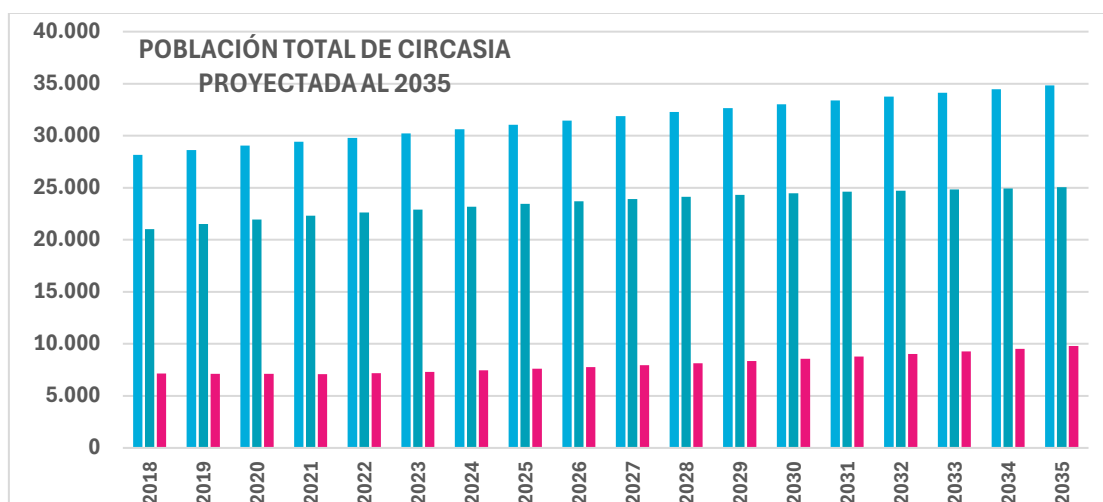
Desde el censo del 2018 al 2024 ha tenido un crecimiento del 8,8%, del 2024 al 2035 crecerá en 13,74% adicional, pudiendo alcanzar una tasa de crecimiento anual del 2,00%. Anualmente en promedio en Circasia se conforman 412 nuevos hogares.

Cuadro 01. Población proyectada al 2035.

Circasia QUINDÍO	Cabecera Municipal	Centros Poblados y Rural Disperso	Total Habitantes	% Crecimiento
2018	21.025	7.137	28.162	
2019	21.501	7.130	28.631	101,7%
2020	21.935	7.125	29.060	101,5%
2021	22.318	7.095	29.413	101,2%
2022	22.621	7.181	29.802	101,3%
2023	22.914	7.306	30.220	101,4%
2024	23.182	7.449	30.631	101,4%
2025	23.448	7.603	31.051	101,4%
2026	23.692	7.755	31.447	101,3%
2027	23.926	7.956	31.882	101,4%
2028	24.140	8.147	32.287	101,3%
2029	24.320	8.341	32.661	101,2%
2030	24.461	8.560	33.021	101,1%
2031	24.614	8.790	33.404	101,2%
2032	24.717	9.033	33.750	101,0%
2033	24.847	9.276	34.123	101,1%
2034	24.942	9.526	34.468	101,0%
2035	25.056	9.783	34.839	101,1%

Fuente: DANE Proyecciones de Población a Nivel Municipal. Periodo 2018 - 2035.

Gráfico 01. Población Proyectada de Circasia al 2035.



Fuente: DANE Proyecciones de Población a Nivel Municipal. Periodo 2018 - 2035.

De acuerdo con el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico –RAS, cada habitante demanda una dotación neta de agua potable de al menos 130 Litros diarios, una Dotación Neta por el Clima de 150 Lt/Día y una Dotación Bruta de 232 Lt/Día, con estas cifras se calculará la oferta de agua potable para el consumo humano.

Construcción.

Desde el año 2015 que se cuenta con datos del DANE de la Encuesta de Edificación Licencias de Construcción, en Circasia se han licenciado y construido un total de 269.307 m², el 89,4% corresponde a vivienda, y el 74% a vivienda NO Vis con preferencia por Casa Campestres en zonas rurales.

Cuadro 02. Licenciamiento m² por destinación.

Bodegas	Comercio	Educación	Hoteles	Recreación	Religioso	Salud	Vivienda	Total Suma de área
3.016	6.083	825	5.608	1.125	8.012	3.928	240.710	269.307
1,1%	2,3%	0,3%	2,1%	0,4%	3,0%	1,5%	89,4%	100,0%

Fuente: DANE Estadísticas de Edificación Licencias de Construcción – ELIC. Periodo 2005 – Nov 2023.

Cuadro 03. Licenciamiento por Tipología de la Vivienda.

CIRCASI A QUINDÍO	No VIS		VIP		VIS		Total Suma unidades	Total Suma área	Total Prom. Área
	Suma	Prom. Área	Suma	Prom. Área	Suma	Prom. Área			
2015	28	133			30	63	58	5.965	126
2016	130	183			20	55	150	22.078	180
2017	79	183					79	13.653	183
2018	181	144					181	21.952	144
2019	163	118					163	17.872	118
2020	481	311					481	68.512	311
2021	152	158	122	52	197	51	471	42.301	144
2022	197	148	48	55	24	58	269	31.135	143
2023	65	180	62	45	23	61	150	17.242	149
Total	1.476	170	232	49	294	56	2.002	240.710	163
%	74%		12%		15%		100%	0	

Cuadro 04. Licenciamiento por Tipo de Suelo y Tipología de la Vivienda.

Circasia Quindío	Rural		Sub-Urb		Urbano						Suma de unidades Urbano	Total Suma de unidades
	No VIS		No VIS		No VIS		VIP		VIS			
	Suma	Prom. Área	Suma	Prom. Área	Suma	Prom. Área	Suma	Prom. Área	Suma	Prom. Área		
2015			8	162	20	118			30	63	50	58
2016	53	241	7	228	70	133			20	55	90	150
2017	16	249	25	213	38	112					38	79
2018	9	232	8	274	164	102					164	181
2019	3	332	18	266	142	85					142	163
2020	131	240	16	874	334	126					334	481
2021	52	194	19	262	81	107	122	52	197	51	400	471
2022	33	251	19	210	145	103	48	55	24	58	217	269
2023	29	266	8	258	28	79	62	45	23	61	113	150
Total	326	235	128	317	1.022	105	232	49	294	56	1.548	2.002
%	16%		6%		77%							

En los últimos nueve años en Circasia se han licenciado y construido un total de 2.002 unidades de vivienda, el 74% corresponde a viviendas NO Vis con preferencia en zonas rurales, donde se construye el 22% del total de unidades y corresponden a Casas Campestres.

Cuadro 05. Licenciamiento por Destinación, cantidad de unidades y área licenciada.

Circasia Quindío	Suma de unidades								Promedio de Área								Total unidad
	Bode	Ccio	Educ	Hotel	Recre	Relig	Salud	Vivie	Bode	Ccio	Educ	Hotel	Recre	Relig	Salud	Vivie	
2015	1	1			1			58	2.258	247			1.125			126	61
2016		1		1		2		150		142		230		3.900		180	154
2017		1					1	79		64					3.928	183	81
2018								181								144	181
2019		1		1				163		70		759				118	165
2020		2						481		337						311	483
2021		5	1	1		1		471		288	825	550		212		144	479
2022		6		1				269		315		3.888				143	276
2023	2	2		1				150	379	780		181				149	155
Total	3	19	1	5	1	3	1	2.002	1.005	320	825	1.122	1.125	2.671	3.928	163	2.035

Fuente: DANE Estadísticas de Edificación Licencias de Construcción – ELIC. Periodo 2005 – Nov 2023.

Demanda por Agua Potable.

Circasia se localiza en una zona donde el índice de uso del agua IUA en condiciones hidrológicas secas para la cuenca del río La Vieja es Muy Alta, ver color rojo en el mapa de la imagen 2.

De acuerdo con los datos del DANE con referencia a las proyecciones de crecimiento de la población y los resultados de las encuestas de Edificación y Licencias de Construcción de Edificaciones y de Vivienda, se hace necesario analizar la oferta y la demanda hídrica en Circasia por lo cual estudiaremos en detalle las fuentes hídricas que abastecen los diferentes esquemas y sistemas de acueducto que atienden la población en las zonas urbanas y rurales, tomando como base principal las concesiones de aguas otorgadas por la autoridad ambiental a todos los operadores de acueductos y otros usuarios en el municipio.

De acuerdo con la norma RAS se presenta la demanda de agua potable de acuerdo con las poblaciones proyectadas para cada año.

Cuadro 06. Demanda de agua potable de acuerdo a las Proyecciones de Población del Dane al 2035 en Circasia.

Circasia	Cabecera Municipal	Centros Poblados y Rural Disperso	DOTACIÓN MINIMA (Lts/Día)		DOTACIÓN X CLIMA (Lts/Día)		DOTACIÓN BRUTA (Lts/Día)	
			URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL
2018	21.025	7.137	2.733.250	927.810	3.153.750	1.070.550	4.877.800	1.655.784
2019	21.501	7.130	2.795.130	926.900	3.225.150	1.069.500	4.988.232	1.654.160
2020	21.935	7.125	2.851.550	926.250	3.290.250	1.068.750	5.088.920	1.653.000
2021	22.318	7.095	2.901.340	922.350	3.347.700	1.064.250	5.177.776	1.646.040
2022	22.621	7.181	2.940.730	933.530	3.393.150	1.077.150	5.248.072	1.665.992
2023	22.914	7.306	2.978.820	949.780	3.437.100	1.095.900	5.316.048	1.694.992
2024	23.182	7.449	3.013.660	968.370	3.477.300	1.117.350	5.378.224	1.728.168
2025	23.448	7.603	3.048.240	988.390	3.517.200	1.140.450	5.439.936	1.763.896
2026	23.692	7.755	3.079.960	1.008.150	3.553.800	1.163.250	5.496.544	1.799.160
2027	23.926	7.956	3.110.380	1.034.280	3.588.900	1.193.400	5.550.832	1.845.792
2028	24.140	8.147	3.138.200	1.059.110	3.621.000	1.222.050	5.600.480	1.890.104
2029	24.320	8.341	3.161.600	1.084.330	3.648.000	1.251.150	5.642.240	1.935.112
2030	24.461	8.560	3.179.930	1.112.800	3.669.150	1.284.000	5.674.952	1.985.920
2031	24.614	8.790	3.199.820	1.142.700	3.692.100	1.318.500	5.710.448	2.039.280
2032	24.717	9.033	3.213.210	1.174.290	3.707.550	1.354.950	5.734.344	2.095.656
2033	24.847	9.276	3.230.110	1.205.880	3.727.050	1.391.400	5.764.504	2.152.032
2034	24.942	9.526	3.242.460	1.238.380	3.741.300	1.428.900	5.786.544	2.210.032
2035	25.056	9.783	3.257.280	1.271.790	3.758.400	1.467.450	5.812.992	2.269.656

Fuente: DANE Proyecciones de Población a 2035 y Cálculos CISER para las dotaciones de agua potable.

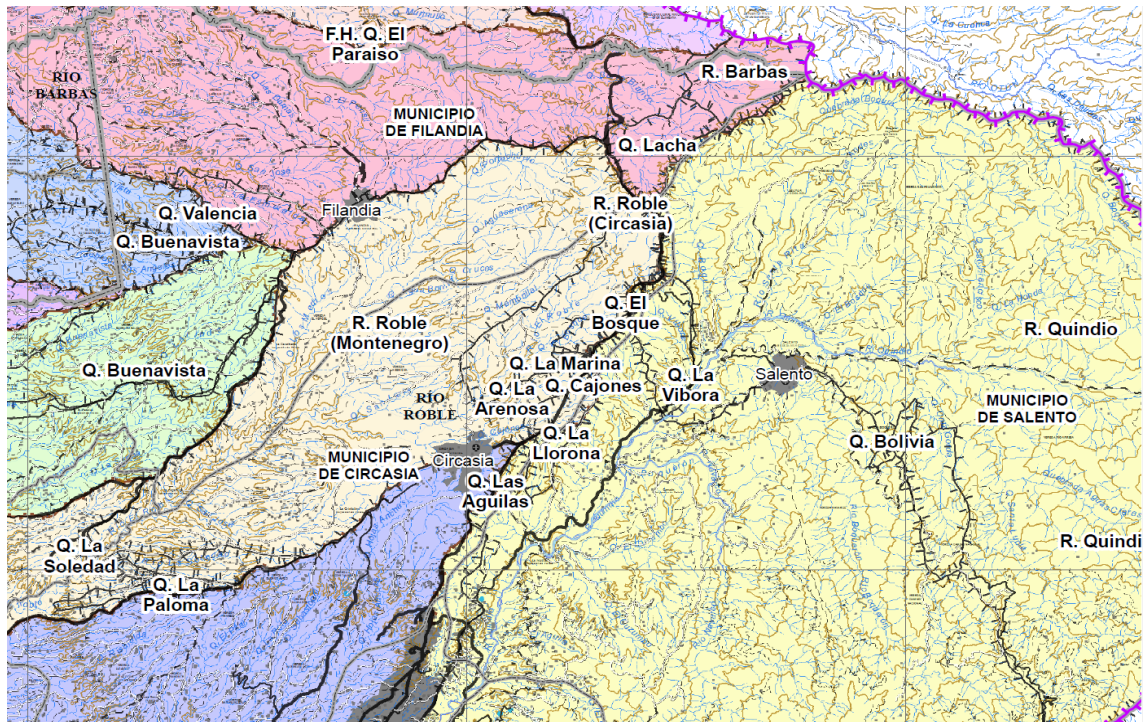
Para el presente año 2024, la demanda de agua total en la zona urbana será de entre 3,01 y 5,4 millones de litros diarios¹. Teniendo en cuenta que la dotación mínima es de 130 litros por habitante día y la dotación bruta de 232 KLts/Día.

Esta cifra se van a contrastar más adelante con la PRODUCCIÓN DE AGUA que realizan las Empresas Públicas del Quindío EPQ SA ESP, para determinar si los valores son deficitarios o suficientes.

El informe de temporada dic-2023 y ene-2024, de CCAQ Circasia atrajo el 6% del turismo, con la visita de aproximadamente 1.678 vehículos con 8.389 visitantes por día.

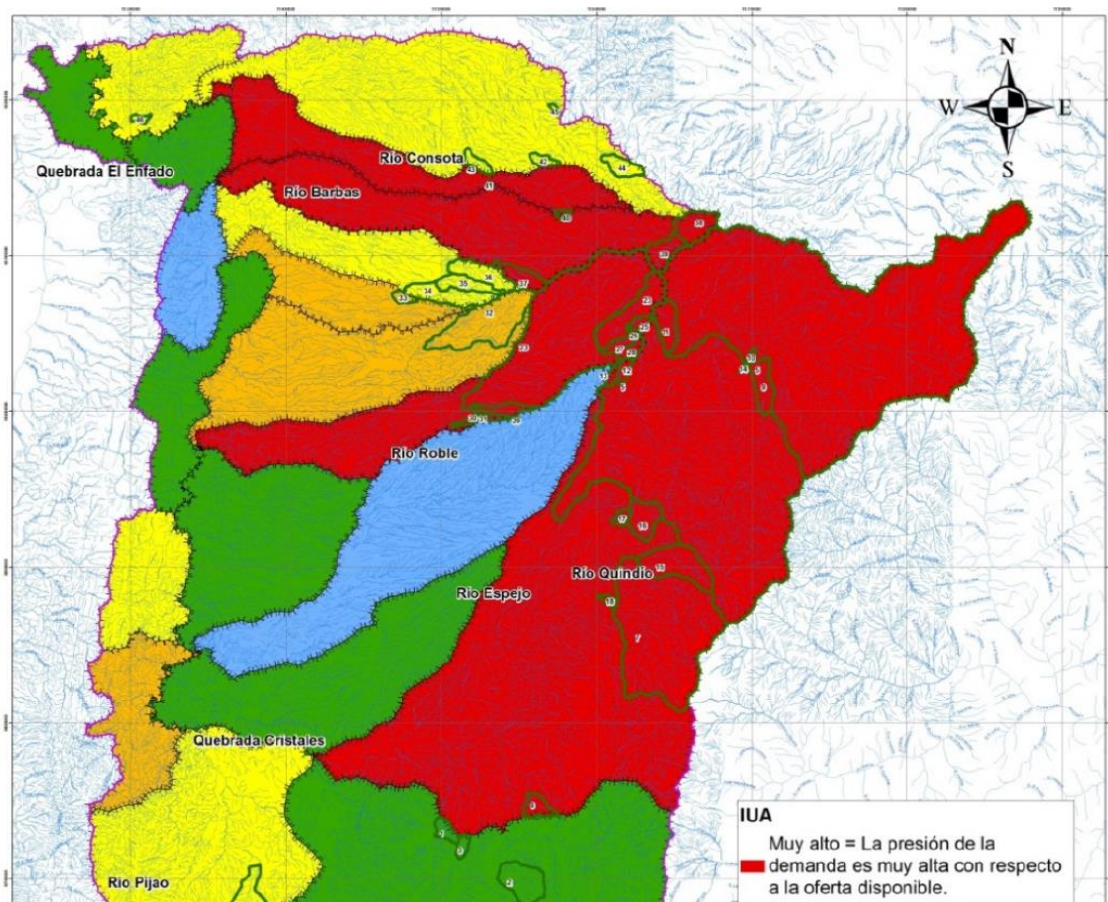
¹ 1.000 litros = 1 Metro cúbico (m3)

Imagen 01. Ubicación de Circasia en el Mapa Hidrográfico del Norte del Quindío.



Fuente Hidrografía Subcuenca Quindío, Subcuenca Río Roble y Subcuenca Río Espejo tomado de la actualización del POMCA del Río La Vieja, Departamentos del Quindío, Valle del Cauca y Risaralda.

Imagen 02. Ubicación de Circasia en el Mapa de Índice de uso del agua IUA.



Fuente Índice de uso del agua IUA condición hidrológica seca – metodología 7Q10 para la cuenca del río La Vieja 2017 del POMCA del Río La Vieja.

Con las tasas de crecimiento previstas por el DANE para el año 2035, la demanda de agua total en la zona urbana de Circasia alcanzará un valor entre 3,3 y 5,8 millones de litros diarios.

Lo que podría llegar a ser en la realidad con el flujo de visitantes y turistas una demanda de entre 4,0 a 6,5 millones de litros diarios de aguas tratadas. Lo que representa 1/7 parte del recurso concesionado de agua cruda.

Fuentes de Abastecimiento.

Las Concesiones de Aguas (Ver detalle en el Anexo 01), otorgadas por la autoridad ambiental en el Municipio de Circasia ascienden a 28.293, 5 m³/Día, de los cuales se captan para tratamiento o distribución un volumen de 14.146,8 m³/Día.

El 85,5% es para consumo en la zona urbana y el 14,2% en las zonas rurales y suburbanas

De igual forma analizaremos la producción de agua en las plantas de tratamiento de agua potable PTAP de los acueductos, para verificar la disponibilidad real de oferta de agua para el consumo humano.

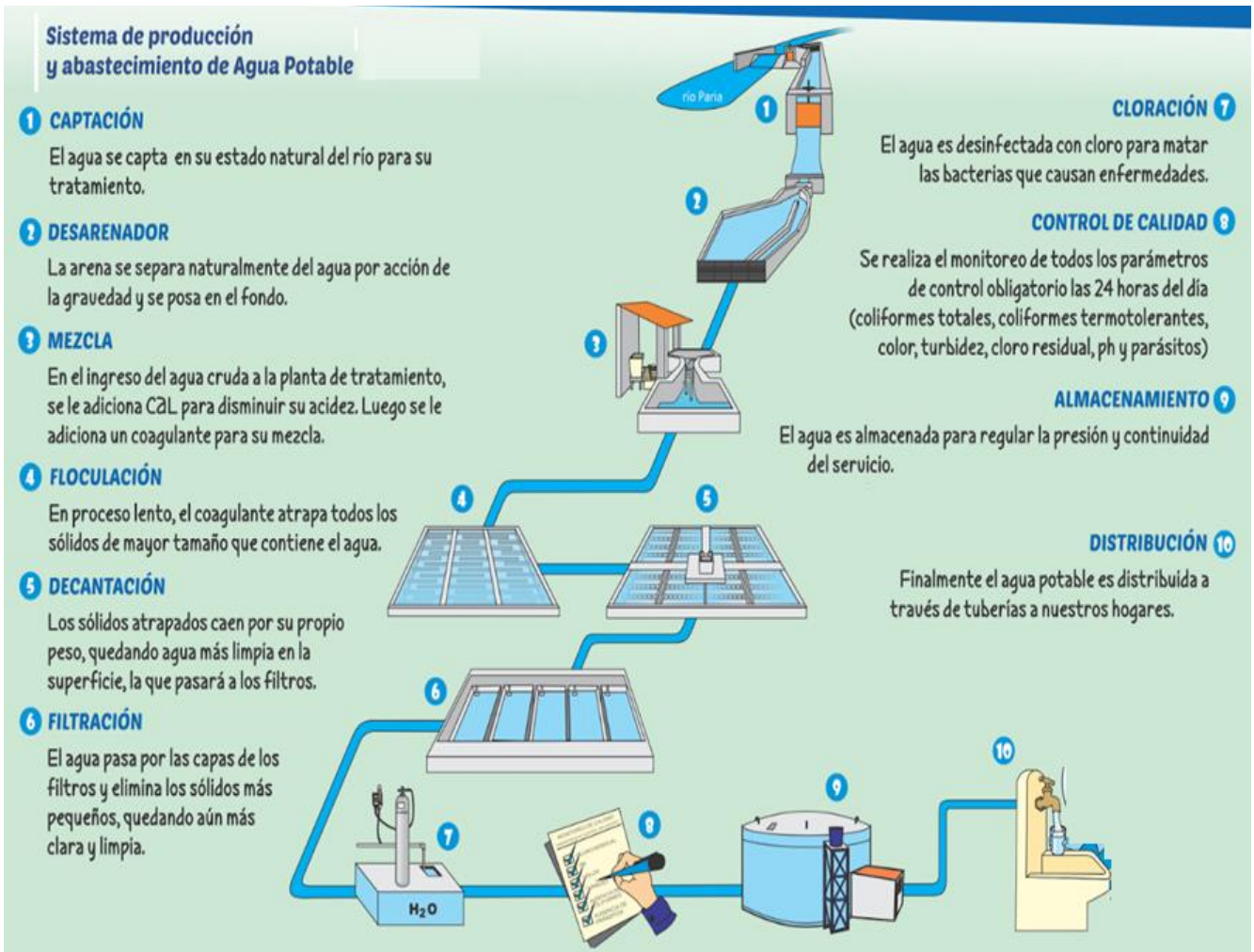
Cuadro 07. Concesiones de Agua por zonas y tipos de usuarios.

ZONA / TIPO ORGANIZACIÓN	Cuenta USUARIOS	Suma VOLUMEN CAPTADO DIARIO (Lts/Día)	Suma VOLUMEN CAPTADO TRATADO (Lts/Día)	%
RURAL	60	3.819.657	1.909.828	13,5%
ASOCIONES	5	532.272	266.136	
ONG FEDECAFÉ	7	2.173.138	1.086.569	
P JURÍDICA	11	274.134	137.067	
P NATURAL	32	840.113	420.057	
(en blanco)	5			
SUB URB	11	199.952	99.976	0,7%
CONDOMINIOS	8	199.952	99.976	
(en blanco)	3			
URBANO	10	24.273.914	12.136.957	85,8%
EPQ SA ESP	10	24.273.914	12.136.957	
Total general	81	28.293.523	14.146.762	100,0%
Metros cúbicos		28.293,5	14.146,8	

Fuente Corporación Autónoma Regional del Quindío — C.R.Q. base de datos Tasa por Uso del Agua 2020.

El 85,8% de las aguas concesionadas tiene como destino final atender la demanda de la población urbana de Circasia a través de las EMPRESAS PÚBLICAS DEL QUINDIO S.A -ESP, con un total de 24,273,9 m³ diarios que en términos de oferta bruta pueden satisfacer la demanda de 104.629 personas a razón de 232 Litros/día, o de 80.913 habitantes con una demanda neta por clima de 150 Litros/días o de 60.685 habitantes con una demanda neta de 130 Litros/día.

Gráfico 02. Diagrama de un Sistema de producción y abastecimiento de Agua Potable.



Pero las concesiones permiten captar aguas crudas que deben ser conducidas y tratadas para entregar agua potable para consumo humano, y en este proceso se producen pérdidas significativas como se verá más adelante, en todos los sistemas de acueducto se presentan pérdidas, desde las bocatomas donde se hace la captación por las fallas en las aducciones y conducciones hasta que llegan a la planta de tratamiento y después de salir de la PTAP, lo que indica que del total del agua concesionada / captada al final sólo se emplea un porcentaje pequeño como se verá en las conclusiones de este informe.

Cuadro 08. Caudales concesionados en las diferentes fuentes para la Zona Urbana.

NOMBRE DE LA FUENTE	Cuenta de (1) BOCATOMAS	Suma de VOLUMEN CONCESIONADO DIARIO (Lts/Día)	Suma de VOLUMEN CONCESIONADO ANUAL (m3/Año)
URBANO	10	24.273.914	8.859.978,7
Q. CAJONES	1	433.184	158.112,0
Q. EL BOSQUE	1	691.200	252.288,0
Q. LA ARENOSA	1	4.579.200	1.671.408,0
Q. LA MARINA	1	433.184	158.112,0
Q. LA PALOMA	1	693.094	252.979,2
Q. LA SOLEDAD	1	1.732.734	632.448,0
Q. LAS AGUILAS	1	3.283.200	1.198.368,0
Q. LAS LAJAS	1	308.448	112.583,5
R. ROBLE	2	12.119.671	4.423.680,0

Fuente: DANE Proyecciones de Población a 2035 y Cálculos CISER para las dotaciones de agua potable.

EPQ SA ESP cuenta con un caudal concesionado de 8,85 millones de m³ anuales en las diferentes Bocatomas, pero capta sólo 4,13 millones de m³ en las 4 bocatomas principales, ya que dos de ellas no se encuentran operativas como son El Bosque y La Llorona. En caso de estar operativas todas las bocatomas podría captar 4,49 millones de m³.

Cuadro 09. Detalle de los Caudales en Lts/Seg de Fuentes que alimentan las Bocatomas de las Concesiones para la Zona Urbana a EPQ SA ESP.

Nombre Bocatoma	Predio / Vereda	FMI	USO	Caudal Máximo	Caudal Medio	Caudal Mínimo	Oferta hídrica Fuente	Caudal Ambiental	Caudal Diseño Captación
La Llorona	El Paraíso, Vda San Antonio	280-30156	PRINCIPAL			3,6	8,0	3,0	118,0
La Arenosa	La Castilla, Vda Circasia	280-182337		194,1	50,0	28,0	52,0	0,0	106,0
Las Águilas	Los Pinos	280-30156				3,7	16,2	0,0	38,0
El Roble	Hacienda San Agustín, Vda Membrillal	280-47822			80,0		55,2	2,7	312,0
Cajones	Los Alpes, Vda San Antonio	280-03125	CONTINGENCIA	146,0	40,0	22,0	8,0	0,0	151,0
El Bosque	La Siria, Vda San Antonio	280-189689					6,5	0,0	78,0
La Marina	Titania, Vda San Antonio	280-189690					6,5		34,0

Fuente CRQ Resoluciones de Concesiones de Aguas para EPQ SA ESP.

EPQ SA ESP según informe de visita realizado por la CRQ en el mes de diciembre de 2023 captaba en las diferentes bocatomas un total de 4.496.088 m³ de agua cruda al año (11.318.400 Litros/día), con un promedio diario de 12.318 m³.

Lo importante para la población es tener la certeza que aun con las pérdidas del sistema el agua producida será suficiente para todos los habitantes.

Cuadro 10. Detalle de las Captaciones en Lts/Seg que alimentan las Bocatomas de las Concesiones para la Zona Urbana a EPQ SA ESP.

Nombre Bocatoma	Caudal Concesionado (Lts/Seg)	CAPTACIÓN REAL (Lts/Seg)	CAPTACION REAL Lts/Día	Motobomba	Capacidad Tanque Desarenador en Bocatoma Lts	Tiempo Bombeo	OBSERVACIONES
La Llorona	18,0	3,57	308.448	250 hp		Sin Funcionar	Sin Funcionar
La Arenosa	15,0	53,00	4.579.200	150 hp	16.983		40,5%
Las Águilas	16,0	38,00	3.283.200	250 hp	50.000	12-14 Horas / día	29,0%
El Roble	30,0	40,00	3.456.000	150 hp	70.713	12-14 Horas / día	30,5%
Cajones	5,0	5,01					
El Bosque	5,0	8,00	691.200	2 hp	20.000	12 horas / día	Sin Funcionar
La Marina	5,0	5,01					
TOTAL			11.318.400		137.696		
GRAN TOTAL			12.318.048				

Fuente CRQ Informes de Visitas CRQ a la Bocatomas de Aguas Concesionadas a EPQ SA ESP.

Las tres bocatomas que se enciencen operativas en el mes de diciembre de 2023 durante la visita de la CRQ que son i) La Arenosa, ii) Las Águilas y iii) El Roble soportan la operación de la PTAP en la Virgen, barrio Obrero del municipio, con una participación muy pareja entre las tres aportando 4,13 millones de m3 de agua cruda durante un promedio de 12 a 14 horas al día.

Las dos bocatomas que no están operando iv) La Llorono y v) El Bosque La Marina aportan un 8,83% adicional representado en 0,36 millones de m3.

De acuerdo con datos de EPQ SA ESP correspondientes a sus informes denominados AGUA PRODUCIDA E INDICES DE PÉRDIDAS recibe en la planta de tratamiento de agua potable en promedio anual 1.630.299,3 m3 que son tratados (es decir el 36,26% del total que capta), de los cuales distribuye y factura en promedio 1.063.529,2 m3, con unas pérdidas promedio de 566.774,1 m3 (34,8%) en promedio de 2019 a 2023, como se observa en el cuadro siguiente.

Cuadro 11. Informe de Producción de Agua y Pérdidas de EPQ SA ESP.

CIRCASIA QUINDIO EPQ SA ESP	Suma VOLUMEN TOTAL AGUA PRODUCIDA TRIMESTRAL m3	Suma METROS CUBICOS DE AGUA FACTURADA TRIMESTRAL	Suma PERDIDAS m3 TRIMESTRAL	Promedio de IANC (%)
PROMEDIO 5 AÑOS	1.630.299,3	1.063.529,2	566.774,1	34,8%
2019	1.319.832,0	872.060,0	447.772,0	33,9%
Trim.1	334.986,0	221.392,0	113.594,0	33,9%
Trim.2	331.695,0	218.267,0	113.428,0	34,2%
Trim.3	334.133,0	220.026,0	114.107,0	34,2%
Trim.4	319.018,0	212.375,0	106.643,0	33,4%
2020	1.299.886,0	858.781,0	441.125,1	33,9%
Trim.1	332.531,0	222.204,0	110.333,8	33,2%
Trim.2	310.591,0	206.992,0	103.613,2	33,4%
Trim.3	318.501,0	209.489,0	109.022,9	34,2%
Trim.4	338.263,0	220.096,0	118.155,3	34,9%
2021p	1.527.097,5	990.170,0	536.927,5	35,2%
Trim.1	352.470,4	228.541,8	123.928,6	35,2%
Trim.2	373.782,4	242.360,5	131.421,9	35,2%
Trim.3	391.542,4	253.876,1	137.666,3	35,2%
Trim.4	409.302,3	265.391,6	143.910,7	35,2%
2022p	1.769.793,7	1.147.534,2	622.259,5	35,2%
Trim.1	423.252,5	274.436,9	148.815,6	35,2%
Trim.2	448.383,8	290.732,1	157.651,7	35,2%
Trim.3	461.734,4	299.388,6	162.345,8	35,2%
Trim.4	436.423,0	282.976,7	153.446,3	35,2%
2023	2.234.887,2	1.449.100,9	785.786,3	35,2%
Trim.1	599.338,0	388.610,8	210.727,2	35,2%
Trim.2	551.104,6	357.336,2	193.768,4	35,2%
Trim.3	556.723,6	360.979,6	195.744,0	35,2%
Trim.4	527.721,0	342.174,3	185.546,7	35,2%

Fuente EPQ SA ESP informes de AGUA PRODUCIDA E INDICES DE PÉRDIDAS, 2019 a 2020, 2021 a 2023 provisional.

En 2014 fue construido un pozo de 200 mts de profundidad en la vereda "La Cristalina" de Circasia, por el el Servicio Geológico Colombiano el cual está a cargo de la Corporación Autónoma Regional del Quindío — C.R.Q., y tiene un caudal de 11,8 Lts/Seg y se encuentra

a más de 3km de distancia de la PTAP de Circasia, por lo cual estas aguas no suman para el sistema.

Cuadro 12. Demanda y Oferta de Agua potable en la Zona Urbana de Circasia período 2019 a 2024.

Circasia	Población Cabecera Municipal	DEMANDA DE AGUA POTABLE ZONA URBANA		VOLÚMENES PROMEDIO			PRODUCCIÓN	
		Demanda MINIMA (Lts/Día)	Demanda BRUTA (Lts/Día) URBANA	CONCESIONADO DIARIO (Lts/Día)	CAPTADO PARA TRATAR (Lts/Día)	TRATADO (Lts/Día)	AGUA PRODUCIDA (Lts/Día)	(Lts/Día) FACTURA -DOS
2019	21.501	2.795.130	4.988.232	24.273.914	12.136.957	11.318.400	3.615.978	2.389.205
2020	21.935	2.851.550	5.088.920				3.561.329	2.352.825
2021	22.318	2.901.340	5.177.776				4.183.829	2.712.795
2022	22.621	2.940.730	5.248.072				4.848.750	3.143.929
2023	22.914	2.978.820	5.316.048				6.122.979	3.970.139

Fuente DANE proyecciones de población, Corporación Autónoma Regional del Quindío — C.R.Q. base de datos Tasa por Uso del Agua 2020 e Informes de Visita a las Concesiones. Cálculos CISER.

De acuerdo con esta información se tiene que EPQ SA ESP esta produciendo 6,12 millones de litros al día, que son suficientes para atender la dotación bruta de la población urbana que requiere 5,32 millones de litros al día.

Resulta preocupante y de interés qué está pasando con 2,15 millones de litros al día, que equivalen al 35,16% del total de agua producida, indicador que debería estar por debajo del 25% de acuerdo con las normas de la superservicios.

Cuadro 13. Resumen.

	Lts/Seg	Lts/Día	m3	DOTACION NETA	DOTACION BRUTA
CONCESION APROBADA	255,90	22.109.844,7	22.109,8	170.076	95.301
CAPTACION REAL	327,47	28.293.523,4	28.293,5	217.642	121.955
CAPTACION ZONA URBANA	140,47	12.136.957,2	12.137,0	93.361	52.314
CAPTACION BOCATOMAS EPQ	131,00	11.318.400,0	11.318,4	87.065	48.786
AGUA PRODUCIDA	51,70	4.466.573,4	4.466,6	34.358	19.252
AGUA FACTURADA	33,72	2.913.778,6	2.913,8	22.414	12.559
PERDIDAS DEL SISTEMA DISTRIBUCION	17,97	1.552.805,8	1.552,8	11.945	6.693

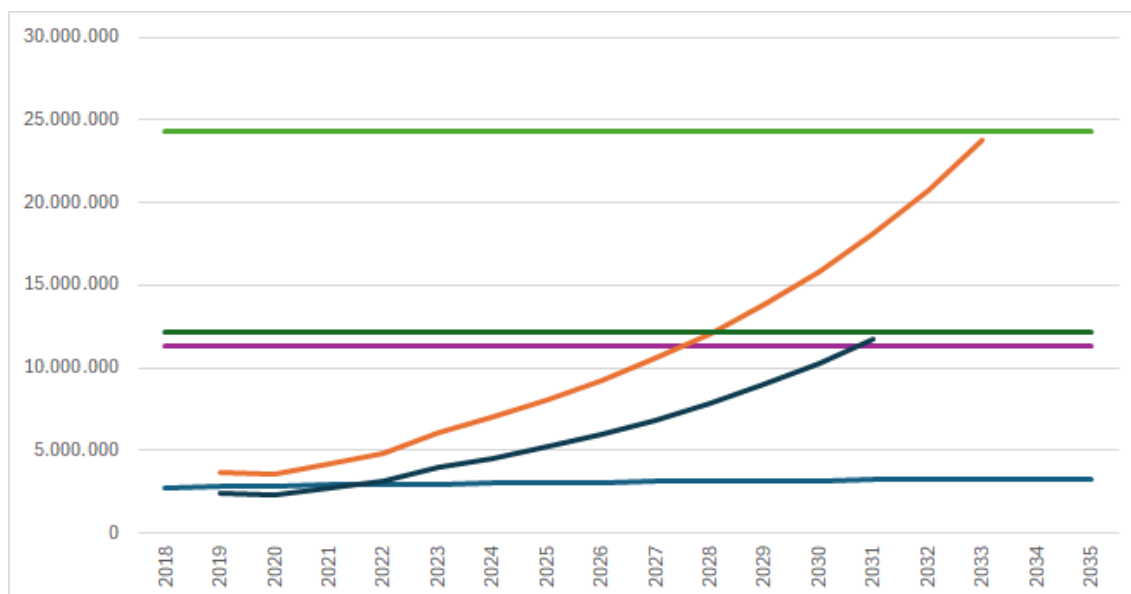
Fuente DANE proyecciones de población, Corporación Autónoma Regional del Quindío — C.R.Q. base de datos Tasa por Uso del Agua 2020 e Informes de Visita a las Concesiones. Cálculos CISER.

En el siguiente gráfico se muestran los valores de las concesiones aprobadas, las captaciones reales y los volúmenes tratados, así como la producción de agua potable y los volúmenes facturados, con la población proyectada en el casco urbano del 2018 al 2035.

- La línea verde corresponde al volumen máximo de las concesiones aprobadas.
- La línea verde oscuro es el volumen de las captaciones reales.
- La línea morada es el volumen que ingresa a la PTAP para tratamiento.

- La línea azul es el consumo de la población proyectada en el casco urbano del 2018 al 2035.
- Las líneas naranja y azul oscura representan los volúmenes de producción de agua potable y los volúmenes facturados.

Gráfico 03. Diagrama de los caudales de oferta y demanda de Agua Potable Urbana.



Obras que requiere el Sistema.

Para garantizar un óptimo servicio de suministro de agua potable en Circasia en el casco urbano (sin olvidar que una parte importante de la población es rural y campestre) se requiere repotenciar y mejorar el sistema de acueducto a cargo de EPQ ESP, optimizando el líquido vital cuando se presente escasez y asegurar que toda la población cuente con las dotaciones mínimas, con inversiones en los siguientes aspectos.

Aunque la disponibilidad de agua y balance hídrico del sistema de acueducto en apariencia es suficiente, deben contemplarse las reducciones y las amenazas sobre los cauces, y nada garantiza que el agua que le ingresa sea de calidad muy por el contrario, por lo tanto las autoridades sanitarias y ambientales deberán ejercer su autoridad para erradicar los factores de contaminación creciente de todos los cauces.

El Plan de Obras que las empresas deben elaborar de acuerdo con la Resolución 0330 del 08 de junio de 2017 y sus modificaciones, debe contemplar inversiones significativas en los siguientes componentes:

Siendo lo primero la obligación de garantizar que tanto los diseñadores, como los constructores y en especial los administradores del sistema cumplan todos los requisitos de idoneidad y experiencia tal como lo ordenan los artículos 19, 24, 28, 32 y 39 de esta misma resolución, con las respectivas certificaciones de normas de competencias laborales y agregado de pertinencia con las responsabilidades.

Nótese como la Norma RAS es tan reiterativa en las competencias de los que intervienen en este tipo de obras.

Los componentes del sistema requieren con una dotación neta máxima de al menos 130 litros por habitante día y con un gran compromiso por eliminar las pérdidas del sistema en todos sus componentes, en especial de los casi miles de usuarios que se encuentran conectados ilegalmente en las zonas suburbanas y rurales.

La Dotación Bruta Máxima de diseño con las condiciones actuales está cercana al

$$D_{bruta} = d_{neta} / (1 - \%p)$$

Donde,

D_{bruta} : Dotación bruta

d_{neta} : Dotación neta

$\%p$: Porcentaje de pérdidas técnicas máximas para diseño

	Lts/Hab/Día Sistema Actual	Con Norma RAS
DOTACION NETA MÁXIMA	130,0	130,0
DOTACIÓN BRUTA		
A LA CAPTACIÓN	139,4	136,8
A LA PLANTA DE TRATAMIENTO	353,2	136,8
PARA DISTRIBUCIÓN	541,5	173,3

Si las pérdidas del sistema cumplen la norma RAS con un Q95 la captación bruta de los caudales se reduciría un 68%.

El **reemplazo de todas las tuberías de asbesto cemento²** por PEAD (Polietileno de Alta Densidad) o de mejor calidad y estando dentro del período legal para formular una política pública de sustitución del asbesto instalado.

Este tipo de tubería cumple con los requisitos de capacidad estructural, durabilidad, capacidad hidráulica, hermeticidad, compatibilidad con el tipo de agua, condiciones topográficas del terreno, amenaza y vulnerabilidad del terreno a eventos de remoción en masa y avenidas torrenciales.

Reemplazo de las redes de captación y aducción, empleando Tubería para acueducto en PEAD³ (Polietileno de Alta Densidad), diseñada para la conducción, redes y conexiones domiciliarias.

Repotenciación de las bocatomas hidráulicas, combinando las de fondo y laterales, mejorando las posibilidades de conducción de aguas captadas sin afectar los caudales ecológicos de las fuentes y permitiendo con el uso de la tubería PEAD el cambio de las captaciones cuando se produzcan alteraciones en los cauces bien sea por lluvias

² Sustancia prohibida por la Ley Ana Cecilia Niño (Ley 1968 de 2019), que prohíbe el uso del asbesto en Colombia a partir del 2021.

³ Viene en rollos de 50 o 100 m, las uniones se realizan por termofusión o electrofusión, totalmente monolíticas, impidiendo la contaminación del agua conducida, así como la erosión de los suelos y el hundimiento de vías por exfiltraciones. Es Sismo-Resistente por su flexibilidad tienen un excelente comportamiento en zonas altamente sísmicas.

Mayores caudales coeficiente de fricción $C=150$ PE $Ks=0.007$ (Darcy & Weisbach) es más fácil y rápido de instalar: de peso liviano. Tuberías en tramos de 6,10 y 12 m. y en rollos de 50 o 100 m. Tuberías con presión de trabajo hasta 230 psi. Tuberías de 16 mm. hasta 400 mm. Son más económicas al transportar un mayor volumen de agua que las tuberías convencionales. Obras más rápidas de ejecutar minimizando el uso de accesorios.

torrenciales o por deslizamientos que suelen afectar los cañones donde se encuentran las captaciones.

Es muy importante **instalar medidores** del caudal captado en todas las bocatomas para cumplir las concesiones otorgadas.

También se hace necesario incrementar la **Capacidad de los Tanques Desarenadores** en las Bocatomas del Acueducto, para incrementar la capacidad de captación y bombeo hasta la planta de tratamiento.

Actualmente se cuenta con una capacidad aproximada a 120.713 lps⁴ frente a una captación de 11.318.400 lps/día (10,5%), debiéndose aumentar al doble o triple para permitir el funcionamiento por más de las 12 a 14 horas por día de acuerdo con el Caudal medio diario (QMD) y el Caudal Máximo Horario (QMH).

Al incrementar la capacidad de los tanques desarenadores se puede aumentar el tiempo de las captaciones las cuales deberán poder llegar a entre 18 a 24 horas al día, sin embargo donde mayor esfuerzo se debe hacer es en los equipos de bombeo, los cuales deben por norma ser redundante y contar al menos con un equipo de bombeo adicional de la misma capacidad en caso de requerirse su reemplazo.

COMPONENTE	CAUDAL DE DISEÑO
Captación fuente superficial	Hasta 2 veces QMD
Captación fuente subterránea	QMD
Desarenador	QMD
Aducción	QMD
Conducción	QMD
Tanque	QMD
Red de Distribución	QMH

Las aducciones del bombeo en las Águilas se hacen por canales que toman aguas de tres fuentes, la quebrada las Águilas, la quebrada la Llorona y del canal de la EPA, que conduce aguas al acueducto de Armenia.

- Epa suministra agua hasta un caudal de 40 l/s, debiéndose tomar de las fuentes propias un caudal de 30 l/s. Esto es posible la mayor parte del año, con excepción de los meses de julio, agosto y septiembre, que se presenta el periodo de estiaje y hay limitaciones de caudal.
- Se debe tramitar con CRQ y Epa un caudal mayor al actual, al menos para los periodos de Estiaje, dado que este se debería llevar hasta los 60 l/s, es decir incrementarse el caudal actual en el 50%, para poder garantizar el servicio a Circasia, con la cantidad y continuidad necesarias.
- La capacidad de la aducción máxima es de 80 l/s, medida en los momentos que el sistema oferta el máximo de su capacidad, por tanto, no se requieren trabajos de ampliación a este sistema, en tanto no crezca más la población.
- El desarenador del sistema trabaja óptimamente y no presenta dificultades.
- Se deben considerar alternativas que permitan atender los caudales de estiaje de los meses de julio y agosto y para ellos se deberá analizar lo siguiente:
 - Bombeo con dos bombas en paralelo para el caudal demandado, 70 l/s y variadores para bombeo desde el caudal de aguas mínimas.
 - Bombeo con dos bombas en paralelo para el caudal bombeado actualmente de 55 l/s y dos bombas complementarias para el caudal de 15 l/s, para así completar el

⁴ Según informes de visitas de la CRQ.

caudal del sistema. Las bombas principales trabajarían con caudales variables de 40 a 55 l/s y las menores trabajarían con caudal variable de 0 a 15 l/s

- Bombeo con dos bombas en paralelo para el caudal bombeado actualmente de 55 l/s y dos bombas complementarias para el caudal de 15 l/s, para así completar el caudal del sistema. Las bombas principales trabajarían con caudales variables de 0 a 55 l/s y las menores trabajarían con caudal fijo de 15 l/s.
- La estación de bombeo deberá tener capacidad para operarse en emergencia con las dos bombas mayores en paralelo, que darían una capacidad igual a 120 l/s, que atendería holgadamente el caudal máximo diario el municipio lo que implica un transformador y protecciones con la capacidad específica para ello.
- La planta eléctrica debe tener capacidad para operar con dos bombas para dar un caudal de 70 l/s. las acometidas eléctricas y la subestación deben ser renovadas, requieren de planta eléctrica de respaldo para el sistema y se requiere macro medición de salida.

El sistema requiere la **optimización de la PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**, ya que el sistema fue construido entre los años 60 a 80, con unas renovaciones en los 90. La PTAP de Circasia debe modernizarse y se propone que se le instale un sistema de purificación por osmosis inversa.

Este es el informe del estado de las Bocatomas realizado por la Secretaría de Salud del Quindío para el Mapa de Riesgo de la Calidad del Agua.

- a) **BOCATOMA EL RÍO ROBLE:** *Esta bocatoma se alimenta del Río Roble que nace a 2.100 msnm, cruza 21.8 Km por el bosque húmedo premontano en 13.2 Km y 5.0 Km por el bosque húmedo tropical, descarga su caudal a 50 Km de su origen en el Río La Vieja a una altura de 900 msnm, luego de recibir todas las aguas residuales sin tratar de los municipios de Circasia y Montenegro a los que paradójicamente alimenta con sus aguas.*

Cerca de la bocatoma del rio Roble por la vía principal, durante el recorrido se encuentran depósitos de materiales diversos basuras, bolsas, recipientes plásticos y llantas. Se observa remoción en masa en diferentes puntos del recorrido, además de deslizamientos. Por otra parte argumenta el casero que en ocasiones les toca cerrar los desarenadores y el abastecimiento de agua por el alto olor a cocheras en el agua mencionando además que la entidad CRQ tiene conocimiento al respecto.

- b) **BOCATOMA LAS AGUILAS:** *Construida en el año 1986, cuenta ya con 36 años de construida sin reforma alguna para modernizarla, con una capacidad de 110 Litros/Seg, toma agua de la conducción del acueducto de Armenia en el sitio denominado Las Águilas y lo bombea al tanque de almacenamiento de la planta de tratamiento.*

- c) **BOCATOMA LA MARINA EL BOSQUE:** *Fue construida en el año 1974 (reformada en el año 1997) cuenta ya con 46 años de construida y 25 años de la reforma para un caudal de diseño conjunto de 25 Litros/Seg, capta el agua de la quebrada El Bosque y la conduce a la planta de tratamiento; consta de Captación, bocatoma de fondo en concreto reforzado de 8.5 m de longitud con dos rejillas de 80*50 cm, bocatoma de fondo en concreto reforzado de 5 m de longitud y una rejilla de 80*50 cm. Aducción: La primera bocatoma tiene una longitud de 232 m de tubería en asbesto cemento con diámetro de 6” y para la segunda con una longitud de 276 m tubería asbesto cemento de diámetro 4”. Desarenador: Tanque en concreto reforzado de 13 m de largo, 2.3 m de ancho y 1.80 m de profundidad con capacidad de 30 L/s recibe el agua de las bocatomas El Bosque y La Marina.”*

Finalmente el **sistema requiere la construcción de al menos diez (10) Tanques de Almacenamiento de Agua Potable con sistema tipo FIFO**, tanto en la planta como en diferentes sectores del casco urbano, como son el Alto de la Cruz, el sector de la Galería,

en Francisco Londoño, así como en la Pizarra, en los Barrios Simón Bolívar, la Casa Museo, el Cooperativo, las Mercedes y las Villas.

El sistema debe contar con la capacidad de almacenar al menos la cantidad de agua requerida para 1 día de consumo, previendo que el sistema presenta muchas fallas en las captaciones, aducciones, bombeo y tratamiento, lo que implica un volumen de 5.520 m³ equivalente a la demanda neta por clima que exige una dotación de 150 litros/día/habitante y debe incrementarse al menos en el 25% por provisión de control de incendios estructurales para llegar a 6.900 m³.

Este volumen de almacenamiento para atender los habitantes que son usuarios de la empresa, más los residentes en invasiones que no son usuarios pero si consumen agua de las redes por conexiones ilegales y los visitantes diarios que ya se suman por miles, población que se estima en 36.800 personas.

El nivel de riesgo por incendios se ha incrementado por la existencia de al menos 30 barrios de invasión que cuentan con aproximadamente 1.427 viviendas donde habitan unas 6.420 habitantes que representan el 21% de la población total y el 27,7% de la población urbana.

De igual forma se requiere un compromiso de las autoridades sanitarias, ambientales, territoriales y de policía para erradicar las fuentes de contaminación de los cauces, teniendo en cuenta este diagnóstico:

“En el recorrido de la bocatoma La Marina el bosque, se encontró paso de bovinos sobre la fuente y vertimientos de tipo agrícola de color lechoso que utilizaban para el riego del pasto, el cual llegaba a la fuente por escorrentía

La bocatoma La Marina se encuentra ubicada en los predios de las Porcícolas La Siria la cual no cuenta con registros de caudales y presenta cultivos en ladera, con uso de agroquímicos y descarga de aguas residuales domésticas, por lo que su calidad en términos fisicoquímicos y bacteriológicos es regular. Presenta también deforestación y pastoreo en su cuenca, se evidencia en el predio de la casa principal pozos sépticos, así mismo se evidencio material orgánico proveniente de los excrementos del ganado ya que el encerramiento de la fuente está deteriorado.

Los cultivos de aguacate Hass han devastado la capa vegetal, emplean sustancias agroquímicas que conllevan una rápida contaminación de las fuentes por la sedimentación y por el lavado de las sustancias.”

Conclusiones del Informe.

Los datos de las entidades oficiales permiten concluir que las fallas en el servicio de suministro de agua potable en Circasia se deben a problemas en el sistema de acueducto y no a escasez del líquido vital, pues aún con los caudales mínimos el nivel de las captaciones permite garantizar el suministro de agua a los usuarios.

De la información de los volúmenes de aguas concesionadas, captadas, producidas y distribuidas, se deduce que con las concesiones otorgadas por la autoridad ambiental, EPQ SA ESP dispondrá de volúmenes suficientes de agua cruda hasta el año 2033, pero si no reduce los niveles de pérdidas tanto en las aducciones, captaciones y en la distribución sólo podrá distribuir agua tratada a sus usuarios hasta el año 2028.

- Las pérdidas de la empresa son del 6,74% en la CAPTACION en las BOCATOMAS a cargo de EPQ, en donde toma 11.318,4 m³ de un total concesionado de 12.137,0

m2. Este volumen corresponde a 12 a 14 horas al día, es decir que trabajando las 24 horas puede llegar al total autorizado a captar en la concesión.

- Con respecto al AGUA PRODUCIDA las pérdidas son del 60,54%, ya que produce 4.466,6 m3 de un gran total de 11.318,4 m3 que le ingresan a la captación.
- Con respecto al AGUA FACTURADA las pérdidas son del -34,76%, con 2.913,8 m2 cobrados de un total de 4.466.6 m3 producidos.

Las pérdidas totales del sistema son del 74,26%, es decir que la empresa puede garantizar el suministro de agua a sus usuarios actuales y futuros si moderniza el sistema de acueducto que posee en la actualidad, mejorando la Planta de Tratamiento de Agua Potable, construyendo tanques de almacenamiento redundantes, instalando macro medidores en la sectorización del sistema de distribución y encontrando conexiones fraudulentas.

Se concluye que el sistema de acueducto para el casco urbano del municipio de Circasia cuenta con suficiente liquido vital, pero la administración y operación del mismo es deficiente, presentando graves problemas en las captaciones, en la planta de tratamiento, en el almacenamiento y la distribución.

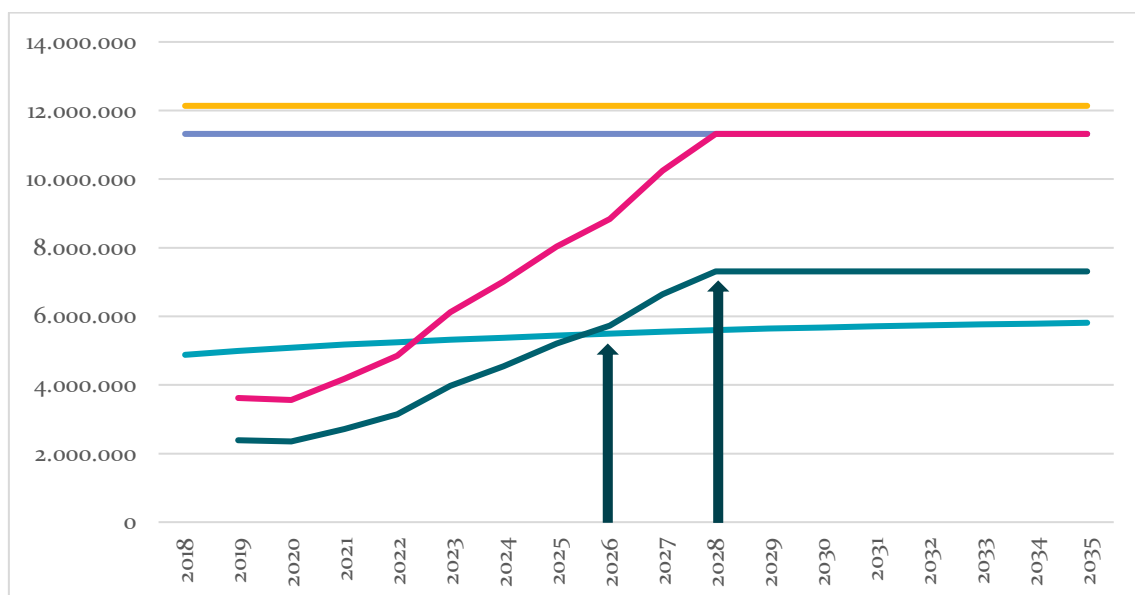
Aumentar la capacidad de los tanques de almacenamiento de agua tratada debe ser una prioridad ya que cuenta con una capacidad de apenas 1.400 m3 que son suficientes para dotar a 10.769 habitantes simultáneamente, requiriendo contar con al menos el triple de esta capacidad.

Los proyectos habitacionales deben contar con tanques de almacenamiento de agua potable A y B, con capacidad redundante para suministrar al menos entre 2 a 3 días la capacidad demandada por sus residentes.

Ver Anexo 05, Estadísticas de la cantidad y tipo de las LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN expedidas en el municipio de Circasia y municipios del Quindío.

Advertencias del Informe.

Gráfico 04. Máximas capacidades del Sistema de Acueducto de EPQ ESP.



Con base en los datos encontrados se ADVIERTE que el servicio de suministro de agua potable en Circasia se verá gravemente afectado de continuar con los problemas en el Sistema de Acueducto en todos sus componentes y durante el tiempo que se tarden en ejecutarse las obras requeridas sea por decisión de la Gerencia de EPQ ESP o sea por la vía judicial de la Acción Popular que se tramita a velocidad de tortuga en el TAQ con el radicado 63001-2333-000-2023-00069-00.

De tal forma que siendo lo más posible que las cosas sigan en el mismo estado con tendencia a empeorar por la vetustez de las obras del sistema y por el arrechamiento del clima, se estima que para los años 2026 y 2028 se van a presentar GRAVES SITUACIONES de escasez del líquido vital, pues aún con los caudales máximos en el nivel de las captaciones sólo permitirá garantizar el suministro de agua a los usuarios existentes al año 2.026, sin permitirse el licenciamiento de ninguna construcción a partir del año 2.025.

- La línea amarilla representa el total del VOLUMEN CAPTADO PARA TRATAR que actualmente es de 12.136.957 Lts/día.
- La línea azul representa el total del VOLUMEN TRATADO que es actualmente de 11.318.400 Lts/Día
- La línea verde representa el VOLUMEN DE AGUA PRODUCIDA FACTURADA que en 2023 fue de 3.970.139 Lts/Día y que irá en aumento hasta llegar a la capacidad máxima actualmente instalada en el sistema de 7.310.747 Lts/Día, PREVIENDO que se mantengan y mejoren las condiciones de las captaciones actuales y de la planta de tratamiento de agua potable, lo cual sucederá a finales del año 2.026.

Para este cálculo se ha tenido en cuenta que el sistema tiene pérdidas del 35% en promedio las cuales seguirán existiendo hasta que no se haga una modernización total del sistema.

La línea azul marino representa la DEMANDA BRUTA que para el año 2026 será de 5.496.544 ts/Día la cual se encuentra con la capacidad máxima de producción del sistema de acueducto Urbano en el año 2028 al llegar a los 7.310.747 Lts/Día.

Este sistema atiende los siguientes usuarios entre 2018 y 2020, con crecimiento promedio anual de 872 usuarios, creciendo en 1.518 usuarios del 2018 al 2019 y en 226 usuarios del 2019 al 2020.

Circasia	Cabecera Municipal	USUARIOS EPQ ESP	Habitantes / Usuario
2018	21.025	5.438	3,87
2019	21.501	6.956	3,09
2020	21.935	7.182	3,05

Con el nivel nuevo nivel de licenciamiento autorizado en los últimos seis (6) años, se han construido 1.739 unidades que se convertirán en nuevos usuarios, llegando a 8.092 usuarios en 2023.

El límite proyectado de la capacidad de usuarios es de 7.915 usuarios con base en las proyecciones de crecimiento del Dane, por lo cual la administración municipal tendrá que cerrar y ser muy cuidadosa con nuevos licenciamientos salvo que se traten de viviendas VIP para reubicación de hogares en zonas de alto riesgo y de invasión o para resolver el déficit habitacional.

Cuadro 14. Licenciamiento en Unidades Circasia 2015 a 2023.

	Suma de unidades								Total Suma de unidades
	Bodegas	Comercio	Educación	Hoteles	Recreación	Religioso	Salud	Vivienda	
Circasia	3	19	1	5	1	3	1	2.002	2.035
2015	1	1			1			58	61
2016		1		1		2		150	154
2017		1					1	79	81
2018								181	181
2019		1		1				163	165
2020		2						481	483
2021		5	1	1		1		471	479
2022		6		1				269	276
2023	2	2		1				150	155

Con este análisis se sustenta la petición para que se ordene cerrar la ventanilla de recepción y trámite de licencias de construcción hasta que no se hayan ejecutado las obras que permitan optimizar el sistema de acueducto y reducir las pérdidas.

BIBLIOGRAFÍA

- EPQ Informe de problemas del Sistema de Acueducto Circasia Julio 2014.
- CRQ y SGC acta de entrega de tres pozos profundos 2014.
- Servicio Geológico Colombiano -SGC- MODELO HIDROGEOLOGICO ZONA SUR DEL EJE CAFETERO-Quindío 2016.
- CRQ Informe Evaluación Regional del Agua del Departamento del Quindío y Análisis de Relaciones Eco-hidrológicas y Distribución Espaciotemporal de Especies Acuáticas en el Río Quindío Convenio Interadministrativo 038-2016 entre la Corporación Autónoma Regional Del Quindío y la Universidad Del Tolima, proyecto 550116, 2017.
- CRQ Oferta, Demanda Hídrica e Índice de Uso del Agua (Iua) de las Unidades Hidrográficas Del Departamento del Quindío 2020.
- CRQ Informe sobre pozo profundo SGA-0761-2023.
- CRQ Informe Visitas Control a Bocatomas Acueducto Dic-2023.
- CRQ Informe Concesiones Agua OAJ-655-2023.
- Tribunal Administrativo del Quindío -TAQ- Auto 636 requiere pruebas de oficio Diciembre de 2023.
- Plan Departamental de Aguas -PDA Quindío- respuesta al -TAQ- Enero de 2024.
- EPQ Informe respuestas al TAQ Febrero de 2024.
- EPQ Agua Producida e Índice de Perdidas 2019, 2020, 2022 y 2023.

Atentamente,



LUIS ALBERTO VARGAS BALLEEN
Gerente CISER
CEL. 314.2105325

Anexo 01. Concesiones de Aguas otorgadas por la Autoridad Ambiental CRQ en Circasia.

Vereda	TIPO	SUELO	RAZON SOCIAL DEL USUARIO	NIT	RESOLUCION CONCESION	PERIODO CONCESION (MESES)
MEMBRILLAL	P JUR	RURAL	AGROAVICOLA EL PALMAR SAS	900523766	1018	60
BARCELONA BAJA	P JUR	RURAL	AGROVERSALLES SAS	900337321	858	60
CIRCASIA	P NAT	RURAL	ALONSO GARCIA MOISES	19271712	1971	60
BARCELONA ALTA	P NAT	RURAL	ANDRES GOMEZ LONDOÑO	4377404	1714	60
NARANJAL	ASOC	RURAL	ASOCIACION ACUEDUCTO	801000734	577	60
VILLARAZO	ASOC	RURAL	REGIONAL VILLARAZO		2069	60
CIRCASIA	ASOC	RURAL	ASOC USUARIOS DEL ACUEDUCTO RURAL DE BARCELONA ALTA Y BAJA DE CIRCASIA	801001308	21	60
LLANADAS	P NAT	RURAL	BOTERO JARAMILLO MARIA LUISA	66957535	2682	60
BARCELONA ALTA	P NAT	RURAL	BUITRAGO GUTIERREZ LINA MARIA	41934311	1848	60
CIRCACIA	P JUR	RURAL	CAP INVERSIONES AGROPECUARIAS SAS	900061527	1594	60
LLANADAS	P NAT	RURAL	CASTAÑO DIANA MARCELA	41959032	1147	60
CIRCASIA	CONDOM	SUB URB	CONDominio CAMPESTRE BOSQUES DE TOSCANA	801000881	467	60
SAN ANTONIO	CONDOM	SUB URB	CONDominio CAMPESTRE LA ALDEA	800044531	1730	60
LOTE ALVERNIA II LOTE A.	CONDOM	SUB URB	CONDominio CAMPESTRE LOS ANGELES DEL BOSQUE	900518186	1850	60
SAN ANTONIO	CONDOM	SUB URB			2071	60
LA FLORIDA	CONDOM	SUB URB	CONDominio CAMPESTRE MONTERREY	801003822	2382	60
LA FLORIDA	CONDOM	SUB URB	CONDominio CAMPESTRE QUINTAS DE LA SERRANIA	900139417	1192	60
CIRCASIA (CONGAL)	CONDOM	SUB URB	CONJUNTO RESIDENCIAL LOS ROSALES	801000152	3275	60
LA FLORIDA	CONDOM	SUB URB	CONJUNTO RESIDENCIAL QUINTAS DEL BOSQUE	801003852	1640	60
CIRCASIA	P NAT	RURAL	CORTES PEREZ JAIME	2523874	3172	60
CIRCASIA	P NAT	RURAL			3172	60
MEMBRILLAL	P JUR	RURAL	DON POLLO SAS	801004045	2680	60
MEMBRILLAL	P JUR	RURAL			2680	60
BARCELONA BAJA	ESP	URBANO	EMPRESAS PÚBLICAS DEL QUINDIO S.A -E.S.P.	800063823	960	120
CABA	ESP	URBANO			960	120
CIRCASIA	ESP	URBANO			1792	60
LOS PINOS	ESP	URBANO			2840	120
MEMBRILLAL	ESP	URBANO			2840	120
SAN ANTONIO	ESP	URBANO			2840	120
LLANADAS	P NAT	RURAL			FABIOLA DOMINGUEZ VALENCIA / COMPLEJO AGROTURISTICO LOS ANCESTROS	31932332
BARCELONA BAJA	ONG	RURAL	FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA – COMITÉ DE CAFETEROS DEL QUINDÍO	860007538	733	60
EL ROBLE	ONG	RURAL			2399	60
EL ROBLE, MEMBRILLAL	ONG	RURAL			2399	60
EL ROBLE, SAN ANTONIO	ONG	RURAL			2399	60
MEMBRILLAL	P NAT	RURAL	GARCIA OSORIO JAIME ANTONIO	4589419	1336	60
PARAJE ARRAYANAL	P NAT	RURAL	GOMEZ DE ZULUAGA MARIA EDELMIRA	24485669	420	60
PARAJE ARRAYANAL	P NAT	RURAL			420	60
SAN ANTONIO	P JUR	RURAL	GRUPO LOS PINOS SAS	900268453	627	60

MEMBRILLAL	P NAT	RURAL	GUTIERREZ LUZ DARY //		1044	60
MEMBRILLAL	P NAT	RURAL	GUILLERMO ERNESTO RUIZ BOTERO	24474072	1149	60
BARCELONA BAJA	P JUR	RURAL	HACIENDA CAFETERA		1860	60
BARCELONA BAJA	P JUR	RURAL	ECOHOTEL SANTA BARBARA LTDA	801005010	1860	60
SAN ANTONIO	P NAT	RURAL	HERRERA CHAVEZ ADIELA	41886250	1517	60
BARCELONA ALTA	P NAT	RURAL	IBARRA GUEVARA JAVIER	9890666	1664	60
LA FLORIDA	P NAT	RURAL	JORGE ALBERTO QUINTERO		122	60
LA FLORIDA	P NAT	RURAL	PUNTES	17033049	122	60
LLANADAS	P NAT	RURAL	LONDOÑO BOTERO JAVIER	6010454	1199	60
SAN ANTONIO	P NAT	RURAL	LUIS FELIPE ZULUAGA PUERTA	9727553	983	60
EL ROBLE	P NAT	RURAL	MEJIA ALZATE OSCAR DE		390	60
EL ROBLE	P NAT	RURAL	JESUS	7519663	390	60
SAN ANTONIO	P JUR	RURAL	MUNOZ AGUILERA Y CIA S EN C (MOSHE ABADIA)	800156637	1058	60
SAN ANTONIO	P NAT	RURAL	OROZCO MONA JESUS EDUARDO	9738759	973	60
SAN ANTONIO	P NAT	RURAL	RAMIREZ SANCHEZ DANIEL	80794172	982	60
SAN ANTONIO	P NAT	RURAL	RINCON DE ATEHORTUA AMPARO	24482019	981	60
SAN ANTONIO	P JUR	RURAL	RIOS CASTAÑO SAS	800113189	2195	60
CIRCASIA	P NAT	RURAL	ROJAS DIAZ ESPERANZA	36184924	951	60
HOJAS ANCHAS	P NAT	RURAL	RUBY CEBALLOS OCAMPO	24468827	3386	60
SAN ANTONIO	P NAT	RURAL	RUIZ OSORIO JOSE LIBARDO	1318961	974	60
LA PIZARRA	P NAT	RURAL	SALAZAR PAULA TATIANA	30328295	2774	60
MEMBRILLAL	P NAT	RURAL	SOTO ECHEVERRY JORGE MARIO	18513181	1150	60
MEMBRILLAL	P NAT	RURAL	URIBE MEJIA FELIPE	10097818	148	60
MEMBRILLAL	P NAT	RURAL	URIBE MEJIA FELIPE	10097818	148	60
LA JULIA	P JUR	RURAL	VELASQUEZ SAS	801001699	2397	60
Cas El Triunfo		RURAL	SIN INFORMACION		SIN	
Cas La 18 Guayabal		RURAL			SIN	
Cas La Pola		RURAL			SIN	
Cas Urb El Caney		SUB URB			SIN	
Cas Villa Jimena		RURAL			SIN	
Cp. El Paraíso		SUB URB			SIN	
Cp. Los Almendros		SUB URB			SIN	
lpd El Planazo		RURAL			SIN	

Fuente Corporación Autónoma Regional del Quindío — C.R.Q. base de datos Tasa por Uso del Agua 2020.

Anexo 02. Fuentes y Tipo de Uso de las Concesiones de Aguas otorgadas por la Autoridad Ambiental CRQ en Circasia a los Acueductos Urbanos y Rurales.

Vereda	(1) NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL USUARIO	TIPO DE USO	TIPO DE FUENTE	NOMBRE DE LA FUENTE
NARANJAL	ASOCIACION ACUEDUCTO REGIONAL VILLARAZO	Consumo humano y doméstico.	SUPERFICIAL	Q. TENCHES
NARANJAL		Pecuario	SUPERFICIAL	Q. TENCHES
NARANJAL		Agrícola	SUPERFICIAL	Q. TENCHES
VILLARAZO		Agrícola	SUPERFICIAL	Q. TENCHES
CIRCASIA	ASOC USUARIOS ACUEDUCTO RURAL BARCELONA ALTA Y BAJA	Consumo humano y doméstico.	SUPERFICIAL	R ROBLE
CIRCASIA	CONDominio CAMPESTRE BOSQUES DE TOSCANA	Consumo humano y doméstico.	SUPERFICIAL	Q. INNOMINADA
SAN ANTONIO	CONDominio CAMPESTRE LA ALDEA	Consumo humano y doméstico.	SUPERFICIAL	Q. LA ARENOSA
LOTE ALVERNIA II LOTE A.	CONDominio CAMPESTRE LOS ANGELES DEL BOSQUE	Consumo humano y doméstico.	SUPERFICIAL	Q. INNOMINADA LA ARENOSA
SAN ANTONIO				Q. ARENOSA

LA FLORIDA	CONDOMINIO CAMPESTRE MONTERREY	Consumo humano y doméstico.	SUPERFICIAL	Q. INNOMINADA MONTERREY
LA FLORIDA	CONDOMINIO CAMPESTRE QUINTAS DE LA SERRANIA	Consumo humano y doméstico.	SUBTERRÁNEA	POZO
CIRCASIA (CONGAL)	CONJUNTO RESIDENCIAL LOS ROSALES	Consumo humano y doméstico.	SUPERFICIAL	Q. INNOMINADA ROSALES
LA FLORIDA	CONJUNTO RESIDENCIAL QUINTAS DEL BOSQUE	Consumo humano y doméstico.	SUBTERRÁNEA	ALJIBE
BARCELONA BAJA	EMPRESAS PÚBLICAS DEL QUINDIO S.A -ESP	Consumo humano y doméstico.	SUPERFICIAL	R ROBLE
BARCELONA BAJA				Q. LA SOLEDAD
BARCELONA BAJA				Q. LA PALOMA
CABA				Q. LAS LAJAS
CIRCASIA				Q. LA ARENOSA
LOS PINOS				Q. LAS AGUILAS
MEMBRILLAL				R ROBLE
SAN ANTONIO				Q. CAJONES
SAN ANTONIO				Q. EL BOSQUE
SAN ANTONIO				Q. LA MARINA
BARCELONA BAJA				FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA – COMITÉ DE CAFETEROS DEL QUINDÍO
EL ROBLE	Agrícola	SUPERFICIAL	R ROBLE	
EL ROBLE	Pecuario	SUPERFICIAL	R ROBLE	
EL ROBLE, MEMBRILLAL	Agrícola	SUPERFICIAL	Q. MEMBRILLAL	
EL ROBLE, MEMBRILLAL	Pecuario	SUPERFICIAL	Q. MEMBRILLAL	
EL ROBLE, SAN ANTONIO	Agrícola	SUPERFICIAL	Q. SAN JULIAN	
EL ROBLE, SAN ANTONIO	Pecuario	SUPERFICIAL	Q. SAN JULIAN	

Fuente Corporación Autónoma Regional del Quindío — C.R.Q. base de datos Tasa por Uso del Agua 2020.

Anexo 03. Volúmenes Concesionados, Captados y Tratados en las Concesiones de Aguas otorgadas por la Autoridad Ambiental CRQ en Circasia a los Acueductos Urbanos y Rurales.

Vereda	(1) NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL USUARIO	Volumen Captado Diario (Lts/Día)	Volumen Captado Tratado (Lts/Día)	Volumen Distribuido Luego De Perdidas (Lts/Día)	Captación Real (Lts/Seg)
NARANJAL	ASOCIACION ACUEDUCTO REGIONAL VILLARAZO	3.665	1.833	916	0,04
NARANJAL		86.559	43.279	21.640	1,00
NARANJAL		106.925	53.463	26.731	1,24
VILLARAZO		98.605	49.302	24.651	1,14
CIRCASIA	ASOC USUARIOS DEL ACUEDUCTO RURAL BARCELONA ALTA Y BAJA	236.518	118.259	59.130	2,74
CIRCASIA	CONDOMINIO CAMPESTRE BOSQUES DE TOSCANA	43.318	21.659	10.830	0,50
SAN ANTONIO	CONDOMINIO CAMPESTRE LA ALDEA	33.788	16.894	8.447	0,39
LOTE ALVERNIA II LOTE A.	CONDOMINIO CAMPESTRE LOS ANGELES DEL BOSQUE	24.282	12.141	6.071	0,28
SAN ANTONIO		1.819	910	455	0,02
LA FLORIDA	CONDOMINIO CAMPESTRE MONTERREY	46.784	23.392	11.696	0,54
LA FLORIDA	CONDOMINIO CAMPESTRE QUINTAS DE LA SERRANIA	1.373	687	343	0,02
CIRCASIA (CONGAL)	CONJUNTO RESIDENCIAL LOS ROSALES	25.991	12.996	6.498	0,30

LA FLORIDA	CONJUNTO RESIDENCIAL QUINTAS DEL BOSQUE	22.596	11.298	5.649	0,26
BARCELONA BAJA	EMPRESAS PÚBLICAS DEL QUINDIO S.A -ESP	8.663.671	4.331.836	2.815.693	100,27
BARCELONA BAJA		1.732.734	866.367	563.139	20,05
BARCELONA BAJA		693.094	346.547	225.255	8,02
CABA		308.448	154.224	100.246	3,57
CIRCASIA		4.579.200	2.289.600	1.488.240	53,00
LOS PINOS		3.283.200	1.641.600	1.067.040	38,00
MEMBRILLAL		3.456.000	1.728.000	1.123.200	40,00
SAN ANTONIO		433.184	216.592	140.785	5,01
SAN ANTONIO		691.200	345.600	224.640	8,00
SAN ANTONIO		433.184	216.592	140.785	5,01
BARCELONA BAJA		180.493	90.247	45.123	2,09
EL ROBLE		737.278	368.639	184.320	8,53
EL ROBLE		215.725	107.863	53.931	2,50
EL ROBLE, MEMBRILLAL	FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA – COMITÉ DE CAFETEROS DEL QUINDÍO	358.676	179.338	89.669	4,15
EL ROBLE, MEMBRILLAL		161.144	80.572	40.286	1,87
EL ROBLE, SAN ANTONIO		333.551	166.776	83.388	3,86
EL ROBLE, SAN ANTONIO		186.269	93.134	46.567	2,16

Fuente Corporación Autónoma Regional del Quindío — C.R.Q. base de datos Tasa por Uso del Agua 2020.

Anexo 04. Volúmenes Concesionados, Captados y Tratados en las Concesiones de Aguas otorgadas por la Autoridad Ambiental CRQ en Circasia a los Acueductos Urbanos y Rurales ordenados de mayor a menor.

USUARIO DE LA CONCESIÓN	Cuenta de RAZON SOCIAL USUARIO	Suma de VOLUMEN CAPTADO DIARIO (Lts/Día)	Suma de VOLUMEN CAPTADO TRATADO (Lts/Día)	Suma de VOLUMEN A DISTRIBUIR (Lts/Día)
EMPRESAS PÚBLICAS DEL QUINDIO S.A -E.S.P	10	24.273.914	12.136.957	7.889.022
FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA	7	2.173.138	1.086.569	543.284
ASOCIACION ACUEDUCTO REGIONAL VILLARAZO	4	295.754	147.877	73.938
ASOC USU ACUEDUCTO RURAL BARCELONA ALTA Y BAJA	1	236.518	118.259	59.130
BUITRAGO GUTIERREZ LINA MARIA	1	138.240	69.120	34.560
SOTO ECHEVERRY JORGE MARIO	1	129.955	64.978	32.489
GUTIERREZ LUZ DARY // GUILLERMO ERNESTO RUIZ BOTERO	2	95.300	47.650	23.825
GRUPO LOS PINOS S.A.S	1	86.637	43.318	21.659
RUBY CEBALLOS OCAMPO	1	71.297	35.648	17.824
GARCIA OSORIO JAIME ANTONIO	2	69.309	34.655	17.327
CONDOMINIO CAMPESTRE MONTERREY	1	46.784	23.392	11.696
BOTERO JARAMILLO MARIA LUISA	1	43.318	21.659	10.830
CONDOMINIO CAMPESTRE BOSQUES DE TOSCANA	1	43.318	21.659	10.830
AGROVERSALLES S.A.S	1	43.301	21.651	10.825
URIBE MEJIA FELIPE	2	35.954	17.977	8.989
RIOS CASTAÑO S.A.S	1	33.904	16.952	8.476
CONDOMINIO CAMPESTRE LA ALDEA	1	33.788	16.894	8.447
IBARRA GUEVARA JAVIER	1	29.074	14.537	7.269
CONDOMINIO CAMPESTRE LOS ANGELES DEL BOSQUE	2	26.102	13.051	6.525
CONJUNTO RESIDENCIAL LOS ROSALES	1	25.991	12.996	6.498
MUNOZ AGUILERA Y CIA S EN C (MOSHE ABADIA)	1	25.991	12.996	6.498
MEJIA ALZATE OSCAR DE JESUS	2	25.991	12.996	6.498
GOMEZ DE ZULUAGA MARIA EDELMIRA	2	25.991	12.996	6.498
VELASQUEZ S.A.S	1	24.258	12.129	6.065
CONJUNTO RESIDENCIAL QUINTAS DEL BOSQUE	1	22.596	11.298	5.649

AGROAVICOLA EL PALMAR S.A.S	1	22.526	11.263	5.631
LONDOÑO BOTERO JAVIER	1	18.627	9.313	4.657
HACIENDA CAFETERA ECOHOTEL SANTA BARBARA LTDA	2	18.205	9.102	4.551
CORTES PEREZ JAIME	2	17.327	8.664	4.332
RUIZ OSORIO JOSE LIBARDO	1	17.327	8.664	4.332
OROZCO MONA JESUS EDUARDO	1	17.327	8.664	4.332
JORGE ALBERTO QUINTERO PUENTES	2	17.327	8.664	4.332
ALONSO GARCIA MOISES	1	17.327	8.664	4.332
LUIS FELIPE ZULUAGA PUERTA	1	17.327	8.664	4.332
RAMIREZ SANCHEZ DANIEL	1	17.327	8.664	4.332
DON POLLO S.A.S	2	14.078	7.039	3.520
ANDRES GOMEZ LONDOÑO	1	12.562	6.281	3.141
FABIOLA DOMINGUEZ V. AGROTURIST LOS ANCESTROS	1	7.039	3.520	1.760
CASTAÑO DIANA MARCELA	1	7.039	3.520	1.760
SALAZAR PAULA TATIANA	1	6.065	3.032	1.516
CAP INVERSIONES AGROPECUARIAS S.A.S	1	5.234	2.617	1.308
RINCON DE ATEHORTUA AMPARO	1	1.733	866	433
CONDominio CAMPESTRE QUINTAS DE LA SERRANIA	1	1.373	687	343
HERRERA CHAVEZ ADIELA	1	866	433	217
ROJAS DIAZ ESPERANZA	1	460	230	115
Total general	81	28.293.523	14.146.762	8.893.924

Fuente Corporación Autónoma Regional del Quindío — C.R.Q. base de datos Tasa por Uso del Agua 2020.

Anexo 05. Estadísticas de la cantidad y tipo de las LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN expedidas en el municipio de Circasia y municipios del Quindío.

Con información del Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, de las ESTADÍSTICAS DE EDIFICACIÓN LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN – ELIC y del CEED Censo de Edificaciones, que es alimentado mensualmente por las curadurías urbanas o las oficinas de planeación e infraestructura que expiden dichas licencias mediante la Encuesta de Auto diligenciamiento.

Seguir enlaces: <bol-ELIC-jun2023.pdf> (dane.gov.co) y DANE - Censo de Edificaciones

Al consultar las proyecciones de población del DANE para el año 2023, encontramos que municipio de Circasia ocupa la **Sexta posición** en cuanto a población en el departamento del Quindío con una participación del **5,2%**, sin embargo cuando revisamos el informe de las Estadísticas de Edificación Licencias de Construcción – ELIC en cuanto a la aprobación de metros cuadrados licenciados, en el período 2015 a junio de 2023, Circasia ocupa el **Tercer lugar** con el **6,9%** de participación.

Cuadro 15. Proyección de Población DANE a 2023 con base en Censo 2018.

Lugar	DPMP	MPIO	AÑO	Total	%
1	63001	Armenia	2023	316.926	54,9%
2	63130	Calarcá	2023	77.878	13,5%
3	63470	Montenegro	2023	39.007	6,8%
4	63401	La Tebaida	2023	36.192	6,3%
5	63594	Quimbaya	2023	32.378	5,6%
6	63190	Circasia	2023	30.220	5,2%
7	63272	Filandia	2023	12.746	2,2%
8	63690	Salento	2023	9.909	1,7%
9	63302	Génova	2023	7.743	1,3%
10	63212	Córdoba	2023	5.967	1,0%
11	63548	Pijao	2023	5.324	0,9%
12	63111	Buenavista	2023	3.253	0,6%
		TOTAL		577.543	100%

Pero al calcular el índice de cantidad de metros cuadrados licenciados por habitante ocupa el **PRIMER LUGAR** en el Quindío con 8,5 m2 por habitante, seguido por la capital Armenia con 7,9 m2/hab, lo cual demuestra que durante los últimos 4 años se ha presentado una explosión urbanística que no está debidamente soportada en cuanto a la disponibilidad inmediata de los SSPP precisamente por las deficiencias de los sistemas de acueducto y alcantarillado, e incluso de gas natural domiciliario que afectan al municipio.

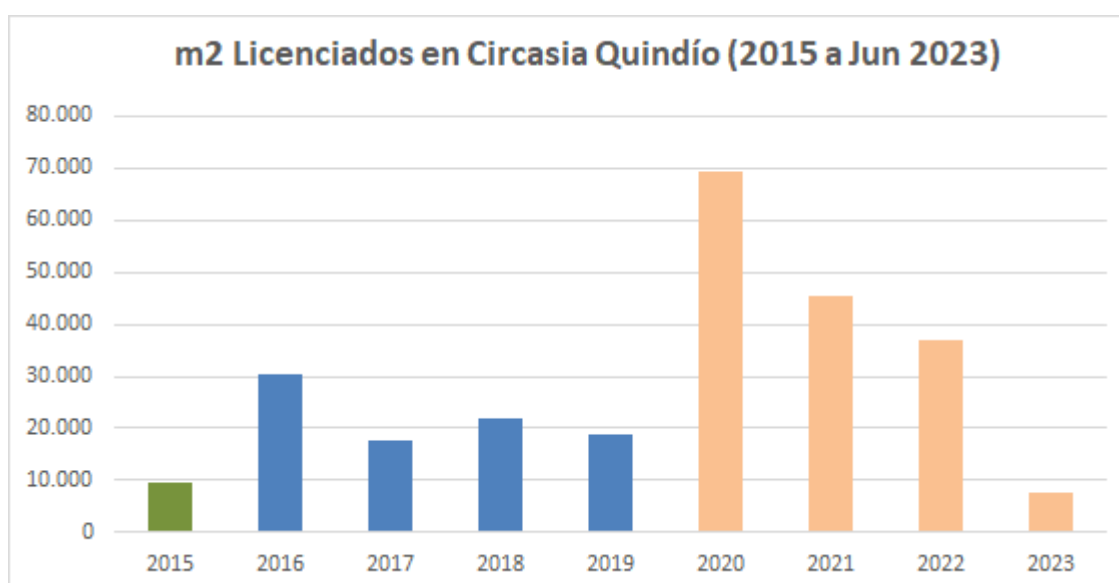
Ni siquiera Salento y Filandia que viven una explosión Turística crecen de esa forma, ya que tienen indicadores de 2,9 y 4,9 m2/hab.

Cuadro 16. Cantidad de Unidades y Metros cuadrados licenciados DANE a junio de 2023.

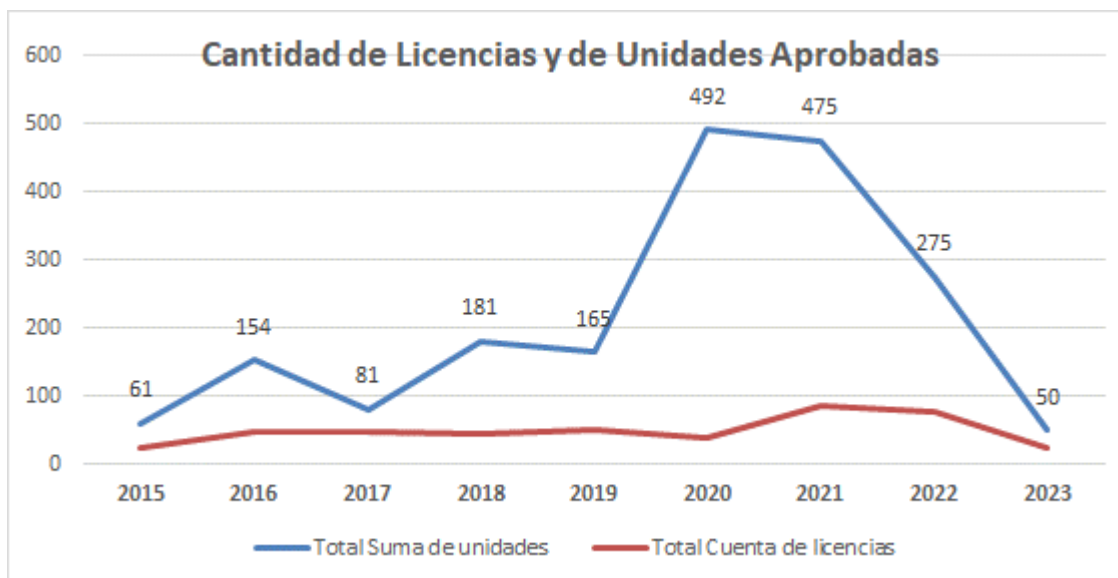
Municipio	Total Suma área	Total Suma unidades	Total Cantidad licencias	Población 2023	m2 / Hab	Participac %
Armenia	2.514.011	21.465	1.790	316.926	7,9	67,1%
Calarcá	259.960	2.648	613	77.878	3,3	6,9%
Circasia	257.347	1.934	440	30.220	8,5	6,9%
Montenegro	255.393	2.324	584	39.007	6,5	6,8%
La Tebaida	251.521	1.329	500	36.192	6,9	6,7%
Quimbaya	85.791	1.127	145	32.378	2,6	2,3%
Filandia	62.438	395	181	12.746	4,9	1,7%
Salento	28.602	177	85	9.909	2,9	0,8%
Pijao	10.552	83	30	5.324	2,0	0,3%
Génova	7.219	59	47	7.743	0,9	0,2%
Buenavista	6.559	29	27	3.253	2,0	0,2%
Córdoba	4.509	37	40	5.967	0,8	0,0%
QUINDIO	3.743.902	31.607	4.482	577.543	6,5	100%

El informe es a junio de 2023 y en la administración municipal es previsible que se encuentren cientos de expedientes en trámite.

Gráfico 05. Metros cuadrados licenciados por años, 2015 a junio de 2023.



Las cifras del DANE son evidencia para solicitar la **SUSPENSIÓN** del otorgamiento de más Licencias de Construcción para permitir el control urbano y garantizar la prestación de los SSPP a los actuales habitantes.



Fuente elaboración propia con base en las ESTADÍSTICAS DE EDIFICACIÓN LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN – ELIC y del CEED Censo de Edificaciones.

El licenciando proyectos de vivienda no está resolviendo el déficit habitacional, ya que la mayoría de los licenciamientos se hacen para viviendas NO Vis con el 76,5% del total de unidades aprobadas, y las viviendas VIS participan con el 14,2% y la vivienda VIP apenas con el 9%.

Y se licencia en suelos rurales y suburbanos el 23% del total con 444 unidades.

La presente administración ha licenciado un total de 1.273 unidades de vivienda, es decir el 67% de lo licenciado en los últimos nueve años.

El total de viviendas licenciadas demandan a razón de entre 140 y 160 Litros/días netos de agua potable por habitante, lo que indica que requieren 1.523.200 litros diarios de agua a razón de 5 habitantes por unidad de vivienda.

Esto demanda un total de 17,63 Litros/Segundo, lo que representa el 28,9 % de la oferta actual de la suma de las concesiones de agua que son de 61,0 Lts/Seg. Sin contar que la captación es una medida bruta del agua y el líquido neto disponible es mucho menor ya que la empresa tiene pérdidas cercanas al 35% del total de agua tratada.

Cuadro 16. Cantidad de Unidades de Vivienda por Tipo licenciados a junio de 2023.

AÑO	No VIS Apto	Casa	Total No VIS	VIP Apto	Casa	Total VIP	VIS Apto	Casa	Total VIS	Total general
2015		28	28				29	1	30	58
2016	19	111	130				20		20	150
2017		79	79							79
2018	30	151	181							181
2019	47	116	163							163
2020	59	431	490							490
2021	9	143	152	120	2	122	188	5	193	467
2022	73	124	197	48		48	23		23	268
2023		37	37		5	5		6	6	48
Circasia	237	1.220	1.457	168	7	175	260	12	272	1.904
%		76,5 %			9,2 %			14,3 %		100 %

De continuar licenciando sin optimizar el sistema de acueducto municipal se vislumbra una grave amenaza sobre la población que actualmente habita en Circasia y en Montenegro, por la omisión atribuida a las autoridades territoriales en cuanto a la expedición de licencias que demandan nuevos SSPP y a la persona jurídica prestadora de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado que evidentemente no tiene capacidad para prestarlos, por lo tanto los administradores deben moderar la ventanilla de expedición de licencias de construcción para no acrecentar los riesgos a los futuros habitantes y para ordenar las obras requeridas en el sistema de acuerdo, lo cual se debe hacer en un término perentorio.

Anexo 06. INFORME ASENTAMIENTOS HUMANOS DE DESARROLLO INCOMPLETO CUENCA DEL RIO LA VIEJA. Secretaría principal Consejo de Cuenca del POMCA del Río La Vieja.

DPTO	CIUDAD	SECTOR	Total VIVIENDAS	Total PERSONAS
QUINDÍO	CIRCASIA	ALTO BONITO	100	450
QUINDÍO	CIRCASIA	ALTO DE LA CRUZ	51	230
QUINDÍO	CIRCASIA	Alto de la Taza	31	140
QUINDÍO	CIRCASIA	BAJOS DE LA CRUZ (COLE GURRE)	35	158
QUINDÍO	CIRCASIA	BR CAMILO DUQUE TRANSV 20	5	23
QUINDÍO	CIRCASIA	BR ISIDORO HENAO CL 9	70	315
QUINDÍO	CIRCASIA	BR SIMON BOLIVAR CRA 17	55	248
QUINDÍO	CIRCASIA	CAJONES CRA 18 CL 7	13	59
QUINDÍO	CIRCASIA	Camilo Duque	19	86
QUINDÍO	CIRCASIA	Camilo Torres	22	99
QUINDÍO	CIRCASIA	EL POBLADO	30	135
QUINDÍO	CIRCASIA	LA 18 (VDA LA CRISTALINA)	55	248
QUINDÍO	CIRCASIA	LA ESMERALDA	230	1035
QUINDÍO	CIRCASIA	LA ESPAÑOLA	109	491
QUINDÍO	CIRCASIA	LA ESPERANZA	100	450
QUINDÍO	CIRCASIA	La Paz	15	68
QUINDÍO	CIRCASIA	La Pilastra	16	72
QUINDÍO	CIRCASIA	LA PIZARRA	52	234
QUINDÍO	CIRCASIA	Las Mercedes	28	126
QUINDÍO	CIRCASIA	Los Fundadores	14	63
QUINDÍO	CIRCASIA	MEDIO AMBIENTE (PARTE BAJA) CL 9 KRA 9	76	342
QUINDÍO	CIRCASIA	Q LAS YEGUAS CL 7	40	180
QUINDÍO	CIRCASIA	San Vicente	12	54
QUINDÍO	CIRCASIA	Simón Bolívar	44	198
QUINDÍO	CIRCASIA	VARIOS SECTORES	38	171
QUINDÍO	CIRCASIA	VDA HOJAS ANCHAS	52	234
QUINDÍO	CIRCASIA	VDA LA CABAÑA	25	113
QUINDÍO	CIRCASIA	VILLA DIANA	50	225
QUINDÍO	CIRCASIA	VILLA ITALIA	12	54
QUINDÍO	CIRCASIA	VILLA NOHEMI	28	126