

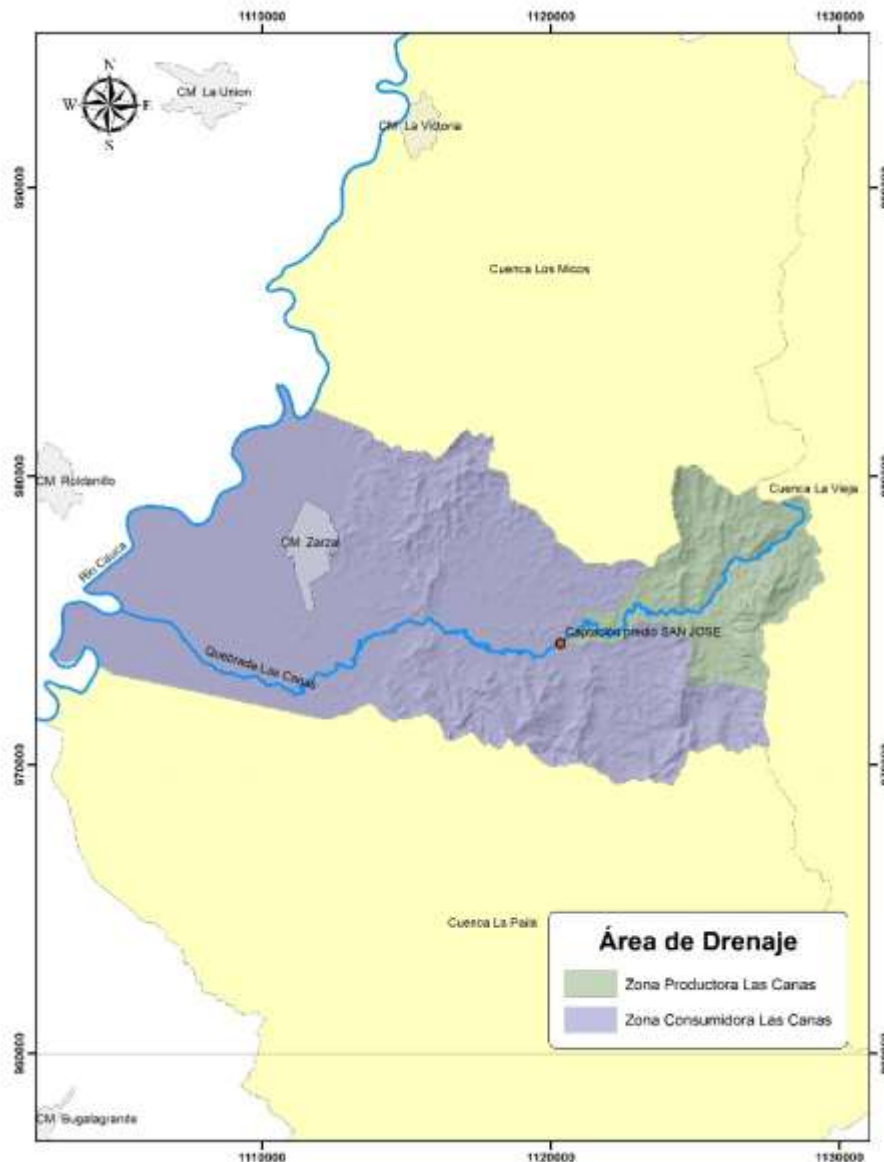
# BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUA CUENCA DE LA QUEBRADA LAS CAÑAS

## 1. LOCALIZACIÓN

La cuenca de la quebrada Las Cañas posee un área de 20.287 has; limita al norte con la cuenca de la quebrada Los Micos, al sur con la cuenca de río La Paila, al oriente con la cuenca del río La Vieja y al occidente con el río Cauca.

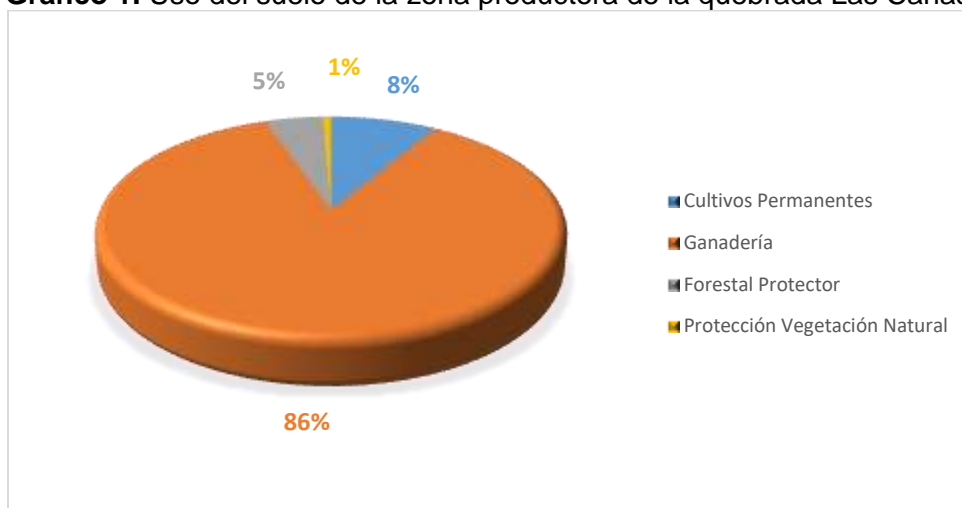
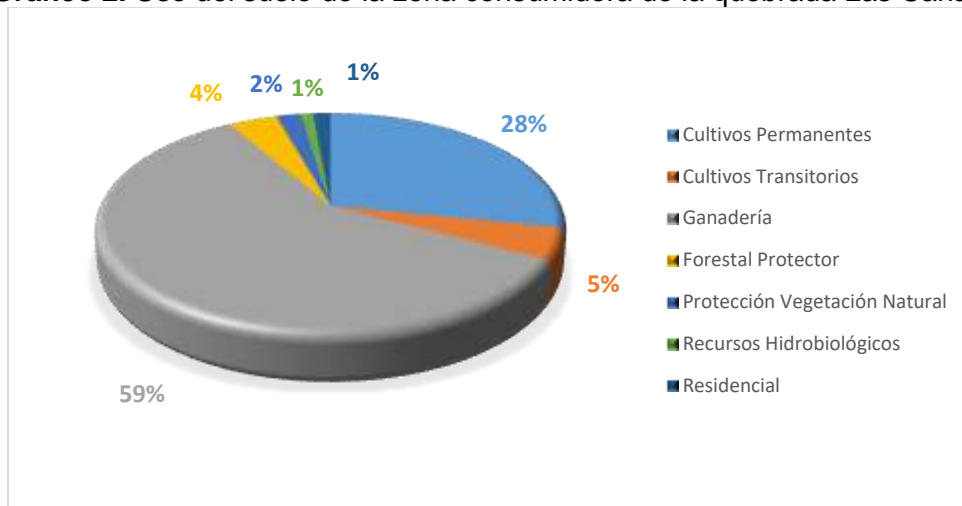
La quebrada Las Cañas nace en la cordillera central y entrega sus aguas en la margen derecha del río Cauca. El uso de las aguas de esta corriente no se encuentra reglamentada.

Con el propósito de determinar la demanda y oferta de agua en la cuenca, esta se dividió en dos zonas; productora y consumidora (figura 1). La zona productora se extiende desde el nacimiento del río hasta el sitio donde se localiza la primera derivación de aguas, captación predio San José, con un área aproximada de 3.327 has. La zona consumidora comprende desde el cierre de la zona productora hasta la desembocadura de la corriente en la margen derecha del río Cauca, cuenta con un área 16.960 has.

**Figura 1.** Localización cuenca de la quebrada Las Cañas.

## 2. USO DEL SUELO

De la información de uso y cobertura del suelo del año 2010, suministrada por el grupo de Sistemas de Información Ambiental de la Corporación, se puede determinar que el uso del suelo en la zona productora (gráfico 1), está representado principalmente por pastos para ganadería con 86% del área total, cultivos permanentes con 8% y vegetación boscosa y de protección natural con 6%. La zona consumidora tiene distribuido porcentualmente el uso del suelo así (gráfico 2): pastos para ganadería con 59% del área total, cultivos permanentes con 28%, vegetación boscosa y de protección natural con 6%, cultivos transitorios con 5%, cuerpos de agua con 1% e infraestructura residencial con 1%.

**Gráfico 1.** Uso del suelo de la zona productora de la quebrada Las Cañas.**Gráfico 2.** Uso del suelo de la zona consumidora de la quebrada Las Cañas.

### 3. DEMANDA DE AGUA

#### 3.1. Demanda de agua para uso agrícola

Para la estimación de esta demanda, se tomaron las coberturas de cultivos permanentes, semipermanentes, transitorios, mixtos y el pasto de corte. En la tabla 1, se resume la demanda agrícola para la zona productora y consumidora.

p

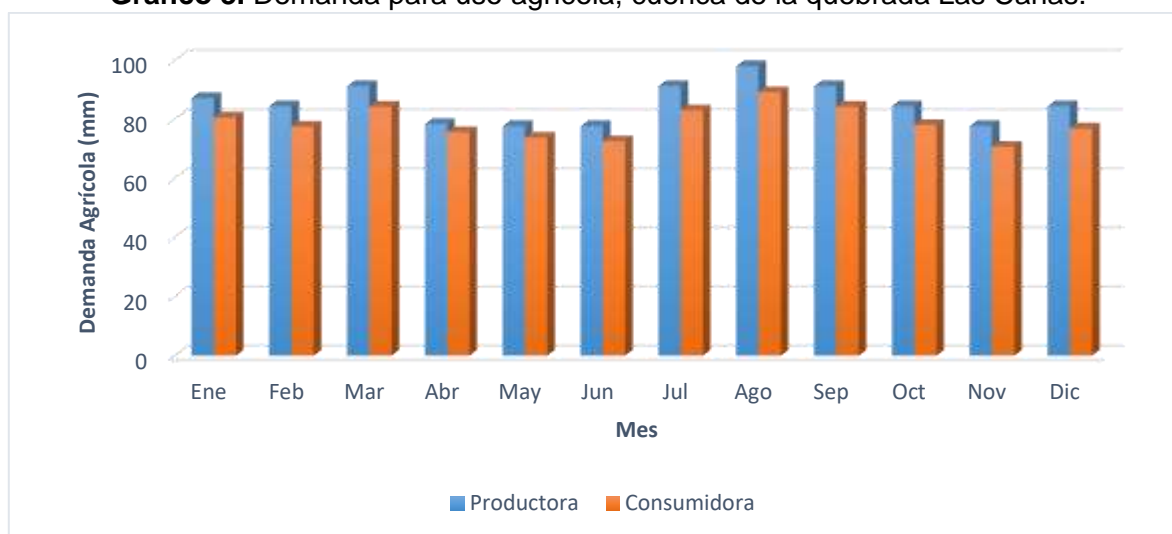
**Tabla 1.** Demanda para uso agrícola, cuenca de la quebrada Las Cañas.

Zona	Demanda Agrícola (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Productora	87,1	84,4	91,1	78,3	77,6	77,6	91,1	97,9	91,1	84,4	77,6	84,4	1.035,7
Consumidora	80,5	77,4	84,2	75,6	73,7	72,5	82,9	89,1	84,2	78,0	70,7	76,8	948,0

Se puede observar que la demanda de agua para uso agrícola, es muy similar en las dos zonas, donde predominan los cultivos de café, plátano y caña de azúcar. El valor máximo de demanda agrícola para ambas zonas se presenta en el mes de agosto, ya que este es el mes con mayores registros de evaporación.

En el gráfico 3, se puede observar el comportamiento mensual de la demanda agrícola en las zonas productora y consumidora de la cuenca de la quebrada Las Cañas.

**Gráfico 3.** Demanda para uso agrícola, cuenca de la quebrada Las Cañas.



### 3.2. Demanda de agua para uso doméstico

Para la estimación de esta demanda, se utilizó la información publicada por el DANE referente a las estimaciones y proyecciones de población del año 2005 al 2020 para cada municipio del territorio nacional, y la cartografía existente en la Corporación sobre información territorial administrativa, de la cual se determinó el área de cada municipio presente en la cuenca.

En la tabla 2 se muestran los resultados obtenidos, la zona productora de la quebrada Las Cañas cuenta con 993 habitantes y la zona consumidora con 38.755. Teniendo en cuenta lo estipulado en la reglamentación técnica del sector de agua potable y saneamiento básico RAS 2000, cuyo artículo 67 fue modificado por la resolución 2320 de 2009, que establece una dotación de agua para consumo doméstico de 150 litros/habitante/día, se estimó la demanda doméstica para la cuenca de la quebrada Las Cañas (tabla 3).

**Tabla 2.** División política cuenca de la quebrada Las Cañas.

Cuenca	Municipio	Zona	% Mcpio	Población 2016	Hab. Cuenca
Zona Productora Las Canas	La Victoria	Rural	1%	3.732	39
Zona Productora Las Canas	Sevilla	Rural	2%	10.455	254
Zona Productora Las Canas	Zarzal	Rural	5%	13.391	700
Zona Consumidora Las Canas	Sevilla	Rural	1%	10.455	113
Zona Consumidora Las Canas	Zarzal	Rural	47%	13.391	6.350
Zona Consumidora Las Canas	Zarzal	Cabecera	100%	32.292	32.292

**Tabla 3.** Demanda de agua para uso doméstico, cuenca de la quebrada Las Cañas.

Zona	Demanda Doméstica (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Productora	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
Consumidora	1,1	1,0	1,1	1,0	1,1	1,0	1,1	1,1	1,0	1,1	1,0	1,1	12,5

### 3.3. Demanda de agua para uso pecuario

Para la estimación de esta demanda, se descartaron las áreas correspondientes a las cabeceras municipales, ya que se asume que la producción pecuaria se realiza solo en las zonas rurales. Para determinar la población de especies pecuarias en la cuenca, se utilizó la información del censo realizado por el ICA a comienzos del año 2016, que se encuentra a nivel municipal y tiene en cuenta las especies aviares, bovinas, caprinas, equinas, ovinas y porcinas.

La dotación de agua para cada especie, se adoptó de la resolución N°112-1183 del 8 de abril de 2005 de la Corporación Autónoma de los ríos Negro y Nare “CORNARE” que establece los módulos de consumo básicos para los sectores productivos de la industria pecuaria.

En la tabla 4, se muestran los valores de demanda de agua para uso pecuario obtenidos para la cuenca de la quebrada Las Cañas.

**Tabla 4.** Demanda pecuaria, cuenca de la quebrada Las Cañas.

Zona	Demanda por actividad pecuaria (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
<b>Productora</b>													
D. Bovina	0,1024	0,0924	0,1024	0,0991	0,1024	0,0991	0,1024	0,1024	0,0991	0,1024	0,0991	0,1024	1,2051
D. Caprina	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0005
D. Equina	0,0062	0,0056	0,0062	0,0060	0,0062	0,0060	0,0062	0,0062	0,0060	0,0062	0,0060	0,0062	0,0730
D. Ovina	0,0005	0,0004	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0056
D. Porcina	0,0057	0,0051	0,0057	0,0055	0,0057	0,0055	0,0057	0,0057	0,0055	0,0057	0,0055	0,0057	0,0670
D. Aviar	0,0037	0,0034	0,0037	0,0036	0,0037	0,0036	0,0037	0,0037	0,0036	0,0037	0,0036	0,0037	0,0439
<b>Consumidora</b>													
D. Bovina	0,1141	0,1031	0,1141	0,1105	0,1141	0,1105	0,1141	0,1141	0,1105	0,1141	0,1105	0,1141	1,3440
D. Caprina	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004
D. Equina	0,0068	0,0062	0,0068	0,0066	0,0068	0,0066	0,0068	0,0068	0,0066	0,0068	0,0066	0,0068	0,0805
D. Ovina	0,0004	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0043
D. Porcina	0,0077	0,0069	0,0077	0,0074	0,0077	0,0074	0,0077	0,0077	0,0074	0,0077	0,0074	0,0077	0,0906
D. Aviar	0,0039	0,0035	0,0039	0,0038	0,0039	0,0038	0,0039	0,0039	0,0038	0,0039	0,0038	0,0039	0,0462

Zona	Demanda Pecuaria (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
<b>Productora</b>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,4
<b>Consumidora</b>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6

### 3.4. Demanda de agua para uso industrial

La demanda de agua para uso industrial, se estimó con base en el Registro Único Ambiental -RUA- del año 2014, en el cual se reporta el volumen de agua consumido por las empresas inscritas; para la cuenca de la quebrada Las Cañas, se tuvo en cuenta el volumen de agua registrado para el municipio de Zarzal, cuya cabecera municipal se ubica por completo dentro de la cuenca. El volumen de agua consumido por las industrias manufactureras del municipio de Zarzal para el año 2014 fue de 6'139.597 m<sup>3</sup>/año.

En la tabla 5 se muestra la demanda industrial estimada para la zona consumidora de la quebrada Las Cañas, en la zona productora no existe demanda de este tipo.

**Tabla 5.** Demanda industrial, cuenca de la quebrada Las Cañas.

Zona	Demanda Industrial (mm)												Anual
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Consumidora	3,1	2,8	3,1	3,0	3,1	3,0	3,1	3,1	3,0	3,1	3,0	3,1	36,2

### 3.5. Demanda Ambiental

La demanda ambiental se refiere a la utilización de agua en actividades destinadas a mantener la vida natural de los ecosistemas acuáticos y terrestres y de sus ecosistemas asociados, sin causar alteraciones sensibles en ellos. Para determinar la demanda ambiental, la CVC define un porcentaje de caudal que se debe mantener en la corriente, asociado al régimen de caudales característicos de la misma. Para el caso de la quebrada Las Cañas no se definió un porcentaje para mantener el régimen de estiaje, debido a que los resultados obtenidos con esta metodología no corresponden con lo esperado. Por lo tanto, se asignó un caudal correspondiente al 30% del caudal mensual multianual más bajo presentado en la quebrada.

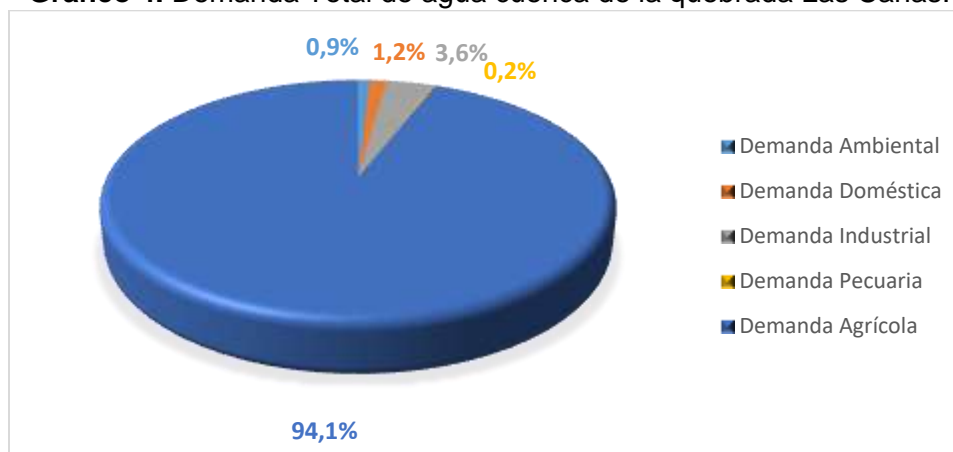
El caudal ambiental estimado para la quebrada Las Cañas es de 0,05 m<sup>3</sup>/s. En la tabla 6, se resumen los resultados del cálculo de la demanda ambiental para la quebrada Las Cañas.

**Tabla 6.** Demanda ambiental, cuenca de la quebrada Las Cañas.

Demanda Ambiental (mm)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	9,3

Es necesario aclarar que la demanda ambiental no se tiene en cuenta en el balance final, debido a que ya se consideró para calcular la oferta neta superficial.

La demanda de agua para uso agrícola, es la que mayor aporte hace a la demanda total anual con un 94,1% (gráfico 4), lo sigue la demanda industrial con un 3,6%, la doméstica con 1,2%, la ambiental con 0,9% y finalmente la pecuaria con 0,2%.

**Gráfico 4.** Demanda Total de agua cuenca de la quebrada Las Cañas.

## 4. OFERTA DE AGUA

### 4.1. Precipitación

Se calculó la precipitación media mensual y anual multianual (período 1984-2014) para las zonas productora y consumidora de la cuenca por el método de las isoyetas; además de esto se calculó la precipitación efectiva media y la precipitación media asociada a una probabilidad de ocurrencia del 90%. Para calcular la precipitación efectiva, se utilizó el método propuesto por Cenicaña en el documento “*Manejo eficiente del riego en el cultivo de caña de azúcar en el valle geográfico del río Cauca*” el cual consiste en calcular la precipitación media asociada a una probabilidad de ocurrencia del 75% y luego aplicar un factor establecido para cada mes del año. En la tabla 7 se resumen los resultados obtenidos.

**Tabla 7.** Precipitación media, cuenca de la quebrada Las Cañas.

Precipitación (mm)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
	<b>Zona Productora</b>												
<b>Prec. Media</b>	90	109	168	208	170	110	90	89	150	208	178	130	1.677
<b>Prec. Efectiva</b>	70	90	110	150	115	88	70	70	110	149	130	106	1.249
<b>Prec. 90% Probabilidad</b>	70	71	129	150	128	76	69	67	110	150	130	90	1.247
<b>Zona Consumidora</b>													
<b>Prec. Media</b>	78	90	140	183	154	92	74	72	130	180	163	110	1.470
<b>Prec. Efectiva</b>	60	69	95	125	101	71	54	54	96	123	116	85	1.057
<b>Prec. 90% Probabilidad</b>	60	67	106	138	112	70	51	50	93	135	124	84	1.084

La zona productora de la cuenca de la quebrada Las Cañas presenta un régimen pluviométrico bimodal, con dos periodos húmedos que se presentan en los meses marzo-abril-mayo y septiembre-octubre-noviembre; y dos periodos menos lluviosos en los meses diciembre-enero-febrero y junio-julio-agosto. El valor más bajo de precipitación media se presenta en el mes de agosto, mientras que el valor máximo se registra en abril y octubre.

La zona consumidora de la cuenca de la quebrada Las Cañas presenta un régimen pluviométrico bimodal, con dos periodos húmedos que se presentan en los meses marzo-abril-mayo y septiembre-octubre-noviembre; y dos periodos menos lluviosos en los meses diciembre-enero-febrero y junio-julio-agosto. El valor más bajo de precipitación media se presenta en el mes de agosto, mientras que el valor máximo se registra en abril.

#### 4.2. Agua superficial

La cuenca de la quebrada Las Cañas no se encuentra instrumentada. Por lo tanto, para estimar la oferta de agua superficial de la cuenca, se realizó una modelación hidrológica mediante el modelo lluvia-escorrentía HBV-IHMS. El caudal medio mensual, se obtiene de la serie de registros diarios simulados para el periodo 1986-2016. A la serie obtenida, se le restó el valor correspondiente al caudal ambiental, el cual fue calculado mediante el método descrito en el punto 3.5 (demanda ambiental). De esta manera, se obtuvo la serie de caudal **neto** mensual multianual que se muestra en la tabla 8.

**Tabla 8.** Oferta superficial, cuenca de la quebrada Las Cañas.

Caudal Neto Mensual Multianual (m <sup>3</sup> /s)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
0,13	0,15	0,19	0,35	0,38	0,25	0,17	0,12	0,16	0,24	0,39	0,25	0,23
Oferta Superficial (mm)												
2,12	2,10	3,05	5,34	6,07	3,88	2,74	1,90	2,37	3,83	5,98	3,99	43,38

El mayor valor de caudal se presenta en el mes de noviembre con 0,39 m<sup>3</sup>/s. El mes con menor caudal es agosto con 0,12 m<sup>3</sup>/s.

#### 4.3. Agua subterránea

Para estimar la oferta de agua subterránea, se tuvo en cuenta la información disponible en la CVC sobre el caudal explotable del acuífero para cada cuenca. Esta información corresponde al caudal que puede ser explotado de un acuífero durante un tiempo sin provocar efectos no deseados, y está determinado por condiciones económicas (costo de inversión y operación del pozo, rentabilidad de la inversión, etc.), legales (legislación ambiental, derechos previamente adquiridos, etc.) o técnicas (infraestructura existente y características hidrológicas de la zona) que dependen de las circunstancias de cada región.

El volumen total de agua subterránea para la cuenca de la quebrada Las Cañas es de 15,53 Mm<sup>3</sup>/año. En la tabla 9 se muestran los valores de oferta subterránea a nivel mensual.

**Tabla 9.** Oferta subterránea, cuenca de la quebrada Las Cañas.

Oferta Subterránea (mm)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
7,8	7,0	7,8	7,5	7,8	7,5	7,8	7,8	7,5	7,8	7,5	7,8	91,6



## 5. BALANCE 1: PRECIPITACIÓN – DEMANDA DE AGUA PARA USO AGRÍCOLA

Se realizó el primer balance con el fin de establecer las situaciones de déficit y/o excesos de agua en la cuenca. Este balance se desarrolló bajo tres escenarios de ocurrencia de la precipitación media, así:

- ◆ **Escenario 1.** Balance entre la demanda de agua por uso agrícola y el aporte por precipitación media mensual.
- ◆ **Escenario 2.** Balance entre la demanda de agua por uso agrícola y la precipitación efectiva.
- ◆ **Escenario 3.** Balance entre la demanda de agua por uso agrícola y la precipitación correspondiente al 90% de probabilidad de ocurrencia.

Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 10. En el escenario de precipitación media, la zona productora presenta déficit de agua en los meses de julio y agosto, con excedentes de 641 mm anuales; la zona consumidora presenta déficit de agua en los meses de enero, julio y agosto, con excedentes de 522 mm anuales. Se puede observar que el escenario más crítico es el 2 (precipitación efectiva) ya que presenta los menores excedentes de agua en la zona consumidora.

**Tabla 10.** Balance 1, cuenca de la quebrada Las Cañas.

	Zona	Balance 1 (mm)												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Escenario 1	Productora	3	25	77	130	92	32	-1	-9	59	124	100	46	641
	Consumidora	-2	13	56	107	80	20	-9	-17	46	102	92	33	522
Escenario 2	Productora	-17	6	19	72	37	10	-21	-28	19	65	52	22	213
	Consumidora	-20	-8	11	49	27	-1	-29	-35	12	45	45	8	109
Escenario 3	Productora	-17	-13	38	72	50	-2	-22	-31	19	66	52	6	211
	Consumidora	-20	-10	22	62	38	-2	-32	-39	9	57	53	7	136

Como se puede observar, en la zona consumidora es necesario aplicar riego para cubrir los requerimientos de los cultivos en los meses de enero, julio y agosto, ya que la precipitación no es suficiente para cubrir dichas necesidades.

## 6. BALANCE 2: OFERTA TOTAL – DEMANDA TOTAL

El balance entre oferta y demanda de agua total, corresponde a la diferencia entre la oferta representada por el aporte de agua superficial y subterránea de la cuenca, y la demanda total correspondiente a la suma de la demanda doméstica, industrial, pecuaria y agrícola (en caso de no ser satisfecha por la precipitación). La demanda agrícola es afectada por un factor relacionado con la eficiencia del sistema de riego; en ella se incluye la eficiencia de aplicación, conducción y captación, para la cual se tomó un valor de 36% en caso de tener riego por gravedad y 50,4% en riego por aspersión. Los cultivos a los que se les afectó por el factor de riego por gravedad son caña de azúcar, caña panelera y arroz; a los restantes se les supuso riego por aspersión, ya que no hay información detallada sobre cada uno de los cultivos asentados en el departamento.

En la tabla 11 se presenta el resultado del balance 2 para la cuenca de la quebrada Las Cañas, se puede observar que bajo las condiciones del escenario 1, la oferta total de agua (superficial y subterránea) no es suficiente para cubrir las necesidades de agua de la cuenca en los meses de enero, julio y agosto. Anualmente la demanda es de 124 mm y la oferta alcanza los 135 mm, por lo tanto, se presenta una lámina excedente de 11 mm.

Bajo las condiciones del escenario 2 y 3, el balance muestra un déficit anual de 160 mm y 186 mm respectivamente.

**Tabla 11.** Balance 2, cuenca de la quebrada Las Cañas.

	Escenario 1 (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Oferta Superficial	2,1	2,1	3,1	5,3	6,1	3,9	2,7	1,9	2,4	3,8	6,0	4,0	43,4
Oferta Subterránea	7,8	7,0	7,8	7,5	7,8	7,5	7,8	7,8	7,5	7,8	7,5	7,8	91,6
<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>9,9</b>	<b>9,1</b>	<b>10,8</b>	<b>12,9</b>	<b>13,8</b>	<b>11,4</b>	<b>10,5</b>	<b>9,7</b>	<b>9,9</b>	<b>11,6</b>	<b>13,5</b>	<b>11,8</b>	<b>134,9</b>
Demanda Doméstica	1,1	1,0	1,1	1,0	1,1	1,0	1,1	1,1	1,0	1,1	1,0	1,1	12,5
Demanda Industrial	3,1	2,8	3,1	3,0	3,1	3,0	3,1	3,1	3,0	3,1	3,0	3,1	36,2
Demanda Pecuaria	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
Demanda Agrícola	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2	44,3	0,0	0,0	0,0	0,0	74,0
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>10,7</b>	<b>3,9</b>	<b>4,3</b>	<b>4,1</b>	<b>4,3</b>	<b>4,1</b>	<b>27,5</b>	<b>48,6</b>	<b>4,1</b>	<b>4,3</b>	<b>4,1</b>	<b>4,3</b>	<b>124,3</b>
<b>BALANCE 2</b>	<b>-0,8</b>	<b>5,3</b>	<b>6,6</b>	<b>8,7</b>	<b>9,6</b>	<b>7,3</b>	<b>-17,0</b>	<b>-38,9</b>	<b>5,8</b>	<b>7,3</b>	<b>9,4</b>	<b>7,5</b>	<b>10,7</b>
	Escenario 2 (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Oferta Superficial	2,1	2,1	3,1	5,3	6,1	3,9	2,7	1,9	2,4	3,8	6,0	4,0	43,4
Oferta Subterránea	7,8	7,0	7,8	7,5	7,8	7,5	7,8	7,8	7,5	7,8	7,5	7,8	91,6
<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>9,9</b>	<b>9,1</b>	<b>10,8</b>	<b>12,9</b>	<b>13,8</b>	<b>11,4</b>	<b>10,5</b>	<b>9,7</b>	<b>9,9</b>	<b>11,6</b>	<b>13,5</b>	<b>11,8</b>	<b>134,9</b>
Demanda Doméstica	1,1	1,0	1,1	1,0	1,1	1,0	1,1	1,1	1,0	1,1	1,0	1,1	12,5
Demanda Industrial	3,1	2,8	3,1	3,0	3,1	3,0	3,1	3,1	3,0	3,1	3,0	3,1	36,2
Demanda Pecuaria	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
Demanda Agrícola	53,2	21,8	0,0	0,0	0,0	3,9	75,1	91,1	0,0	0,0	0,0	0,0	245,1
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>57,4</b>	<b>25,7</b>	<b>4,3</b>	<b>4,1</b>	<b>4,3</b>	<b>8,0</b>	<b>79,4</b>	<b>95,3</b>	<b>4,1</b>	<b>4,3</b>	<b>4,1</b>	<b>4,3</b>	<b>295,3</b>
<b>BALANCE 2</b>	<b>-47,5</b>	<b>-16,6</b>	<b>6,6</b>	<b>8,7</b>	<b>9,6</b>	<b>3,4</b>	<b>-68,9</b>	<b>-85,7</b>	<b>5,8</b>	<b>7,3</b>	<b>9,4</b>	<b>7,5</b>	<b>-160,4</b>
	Escenario 3 (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Oferta Superficial	2,1	2,1	3,1	5,3	6,1	3,9	2,7	1,9	2,4	3,8	6,0	4,0	43,4
Oferta Subterránea	7,8	7,0	7,8	7,5	7,8	7,5	7,8	7,8	7,5	7,8	7,5	7,8	91,6
<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>9,9</b>	<b>9,1</b>	<b>10,8</b>	<b>12,9</b>	<b>13,8</b>	<b>11,4</b>	<b>10,5</b>	<b>9,7</b>	<b>9,9</b>	<b>11,6</b>	<b>13,5</b>	<b>11,8</b>	<b>134,9</b>
Demanda Doméstica	1,1	1,0	1,1	1,0	1,1	1,0	1,1	1,1	1,0	1,1	1,0	1,1	12,5
Demanda Industrial	3,1	2,8	3,1	3,0	3,1	3,0	3,1	3,1	3,0	3,1	3,0	3,1	36,2
Demanda Pecuaria	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,6
Demanda Agrícola	53,2	27,0	0,0	0,0	0,0	6,5	82,9	101,4	0,0	0,0	0,0	0,0	271,0
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>57,4</b>	<b>30,9</b>	<b>4,3</b>	<b>4,1</b>	<b>4,3</b>	<b>10,6</b>	<b>87,2</b>	<b>105,7</b>	<b>4,1</b>	<b>4,3</b>	<b>4,1</b>	<b>4,3</b>	<b>321,3</b>
<b>BALANCE 2</b>	<b>-47,5</b>	<b>-21,8</b>	<b>6,6</b>	<b>8,7</b>	<b>9,6</b>	<b>0,8</b>	<b>-76,7</b>	<b>-96,0</b>	<b>5,8</b>	<b>7,3</b>	<b>9,4</b>	<b>7,5</b>	<b>-186,3</b>

De acuerdo con los resultados del balance 2, la cuenca de la quebrada Las Cañas presenta déficit de agua en tres meses del año, además de excedentes muy bajos en los restantes. Por lo tanto, se hace necesario un buen manejo y gestión del recurso hídrico en la cuenca, a través del mejoramiento de las eficiencias de los sistemas de riego, la regulación de agua mediante el almacenamiento en épocas de lluvia y la captación de fuentes alternativas.