

# BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUA CUENCA DEL RÍO SONSO

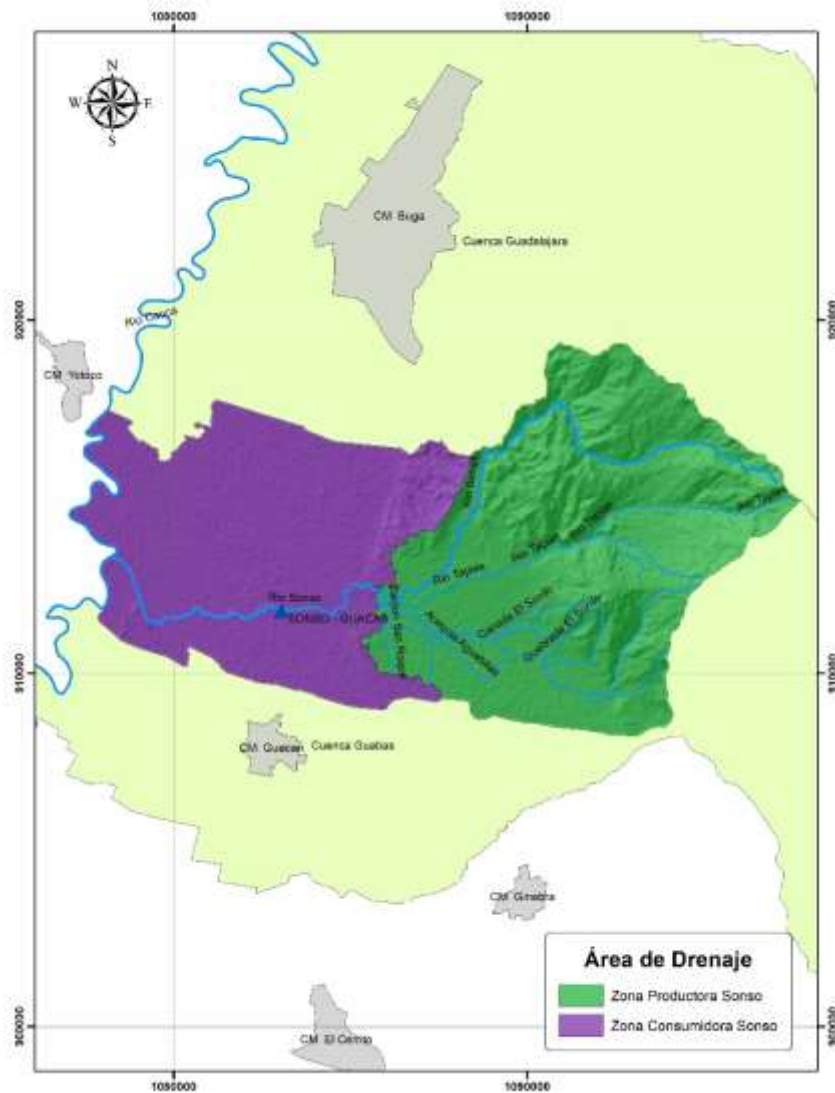
## 1. LOCALIZACIÓN

La cuenca del río Sonso posee un área de 14.141 has; limita al norte con la cuenca del río Guadalajara, al sur y al oriente con la cuenca del río Guabas y al occidente con el río Cauca.

El río Sonso nace en las estribaciones de la cordillera central, flanco occidental, a una altura cercana a los 2.500 msnm, en inmediaciones de la cuchilla denominada “Chafalote”. Desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cauca, sirve de límite entre los municipios de Buga y Guacarí, corre en sentido oriente occidente y su cauce tiene una longitud de aproximadamente 26,4 kilómetros. En los primeros 15 kilómetros de recorrido se le conoce con el nombre de río Sonsito y una vez concluye la quebrada Gualí, toma el nombre de río Sonso.

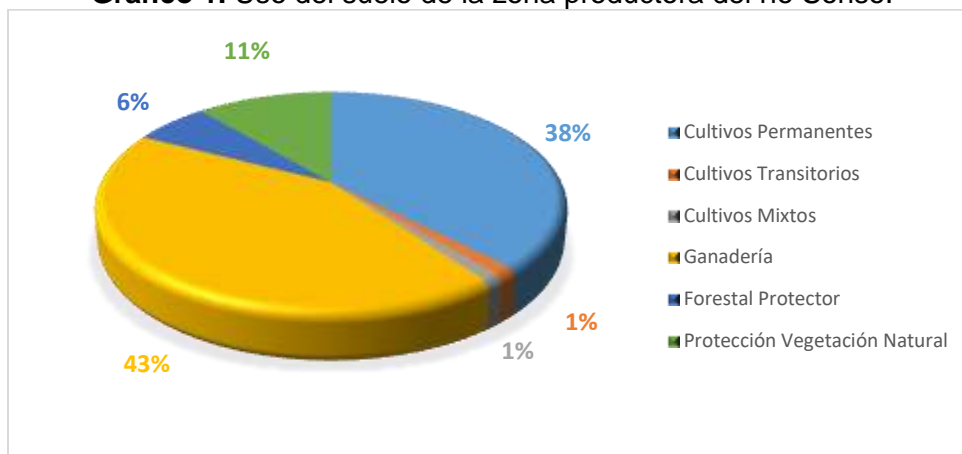
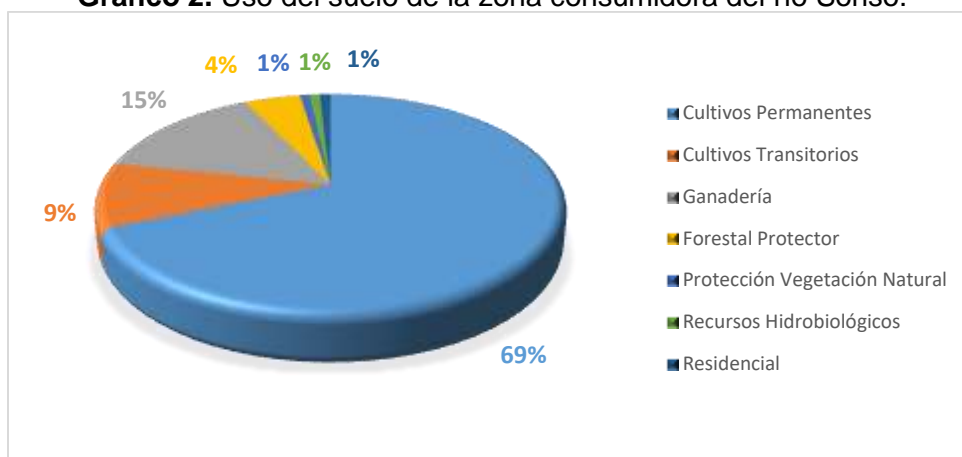
El uso de las aguas de este río se encuentra reglamentado por la Resolución SGA N° 106 del 10 de julio de 2003.

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 la línea de piedemonte, con un área aproximada de 7.937 has. La zona consumidora comprende desde el punto de cierre de la zona productora hasta la desembocadura de la corriente en la margen derecha del río Cauca, cuenta con un área 6.204 has.

**Figura 1.** Localización cuenca del río Sonso.

## 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 43% del área total, cultivos permanentes con 38%, vegetación boscosa y de protección natural con 17% y cultivos transitorios y mixtos con 1% cada uno. La zona consumidora tiene distribuido porcentualmente el uso del suelo así (gráfico 2): cultivos permanentes con 69% del área total, pastos para ganadería con 15%, cultivos transitorios con 9%, vegetación boscosa y de protección natural con 5% y cuerpos de agua e infraestructura residencial con 1% cada una.

**Gráfico 1.** Uso del suelo de la zona productora del río Sonso.**Gráfico 2.** Uso del suelo de la zona consumidora del río Sonso.

### 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.

**Tabla 1.** Demanda para uso agrícola, cuenca del río Sonso.

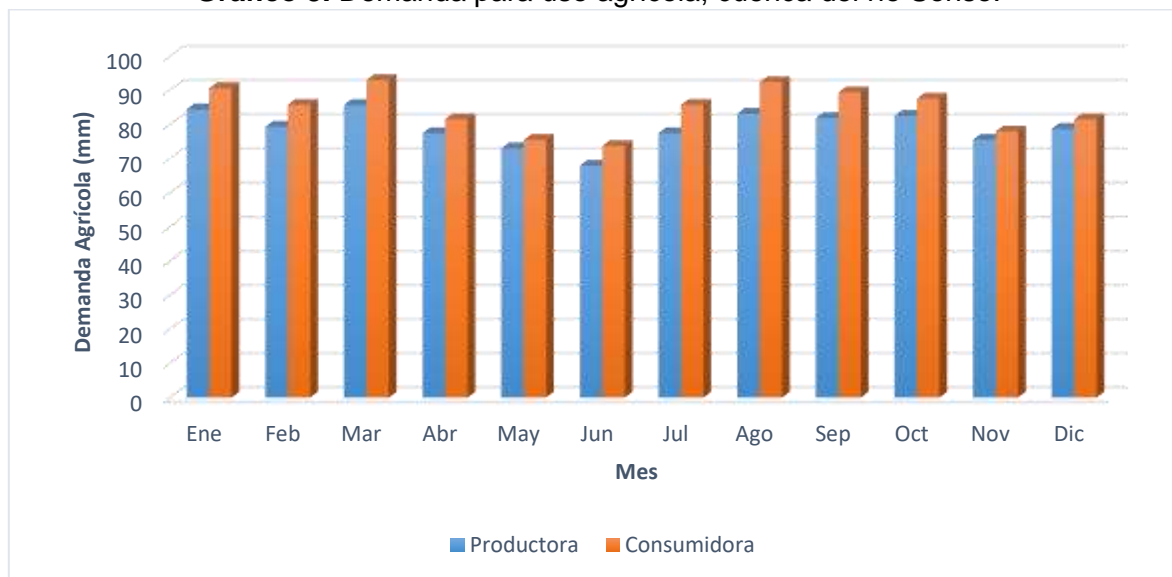
Zona	Demanda Agrícola (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
<b>Productora</b>	84,4	79,3	85,7	77,4	73,0	67,9	77,4	83,1	81,9	82,5	75,5	78,7	947,6
<b>Consumidora</b>	90,6	85,8	93,0	81,5	75,5	73,7	85,8	92,4	89,4	87,6	77,9	81,5	1015,2

Se puede observar que la demanda de agua para uso agrícola, es mayor en la zona consumidora, debido a la presencia de mayores áreas cultivadas con necesidad de riego,

principalmente caña de azúcar. El valor máximo de demanda agrícola para ambas zonas se presenta en el mes de marzo, 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 del río Sonso.

**Gráfico 3.** Demanda para uso agrícola, cuenca del río Sonso.



### 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 del río Sonso cuenta con 5.776 habitantes y la zona consumidora con 2.514. 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 del río Sonso (tabla 3).

**Tabla 2.** División política cuenca del río Sonso.

Cuenca	Municipio	Zona	% Mcpio	Población 2016	Hab. Cuenca
Zona Productora Sonso	Guacarí	Rural	39%	13.936	5.444
Zona Productora Sonso	Guadalajara de Buga	Rural	2%	16.016	333
Zona Consumidora Sonso	Guacarí	Rural	11%	13.936	1.522
Zona Consumidora Sonso	Guadalajara de Buga	Rural	6%	16.016	992

**Tabla 3.** Demanda de agua para uso doméstico, cuenca del río Sonso.

Zona	Demanda Doméstica (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
<b>Productora</b>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	4,1
<b>Consumidora</b>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,2

### 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 del río Sonso.

**Tabla 4.** Demanda pecuaria, cuenca del río Sonso.

Zona Productora	Demanda por actividad pecuaria (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
D, Bovina	0,0482	0,0436	0,0482	0,0467	0,0482	0,0467	0,0482	0,0482	0,0467	0,0482	0,0467	0,0482	0,5678
D, Caprina	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0011
D, Equina	0,0037	0,0034	0,0037	0,0036	0,0037	0,0036	0,0037	0,0037	0,0036	0,0037	0,0036	0,0037	0,0437
D, Ovina	0,0016	0,0014	0,0016	0,0015	0,0016	0,0015	0,0016	0,0016	0,0015	0,0016	0,0015	0,0016	0,0186
D, Porcina	0,0239	0,0216	0,0239	0,0231	0,0239	0,0231	0,0239	0,0239	0,0231	0,0239	0,0231	0,0239	0,2811
D, Aviar	2,2568	2,0384	2,2568	2,1840	2,2568	2,1840	2,2568	2,2568	2,1840	2,2568	2,1840	2,2568	26,5716

Zona Consumidora	Demanda por actividad pecuaria (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
D, Bovina	0,0538	0,0486	0,0538	0,0520	0,0538	0,0520	0,0538	0,0538	0,0520	0,0538	0,0520	0,0538	0,6329
D, Caprina	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0007
D, Equina	0,0032	0,0029	0,0032	0,0031	0,0032	0,0031	0,0032	0,0032	0,0031	0,0032	0,0031	0,0032	0,0377
D, Ovina	0,0009	0,0008	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0111
D, Porcina	0,0127	0,0115	0,0127	0,0123	0,0127	0,0123	0,0127	0,0127	0,0123	0,0127	0,0123	0,0127	0,1500
D, Aviar	1,3327	1,2038	1,3327	1,2897	1,3327	1,2897	1,3327	1,3327	1,2897	1,3327	1,2897	1,3327	15,6919

Zona	Demanda Pecuaria (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
<b>Productora</b>	2,3	2,1	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	27,5
<b>Consumidora</b>	1,4	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	16,5

### 3.4. Demanda de agua para uso industrial

La demanda de agua para uso industrial, se estimó con base en las concesiones de agua superficial y subterránea otorgadas para este uso en esta cuenca y que se encuentran vigentes a la fecha. El volumen de agua concesionado en la cuenca del río Sonso es de 63.072 m<sup>3</sup>/año.

En la tabla 5 se muestra la demanda industrial estimada para la zona consumidora del río Sonso, en la zona productora no existe demanda de este tipo.

**Tabla 5.** Demanda industrial, cuenca del río Sonso.

Zona	Demanda Industrial (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Consumidora	0,09	0,08	0,09	0,08	0,09	0,08	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,09	1,02

### 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 ello, desde hace varios años aplica los conceptos propuestos por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM–, para determinar la oferta hídrica superficial neta, que considera un factor de reducción para mantener el régimen de estiaje, en el documento “*Metodología para el cálculo del índice de escasez de agua superficial*”.

El factor de reducción para mantener el régimen de estiaje estimado para el río Sonso es de 25%. En la tabla 6, se resumen los resultados del cálculo de la demanda ambiental para el río Sonso.

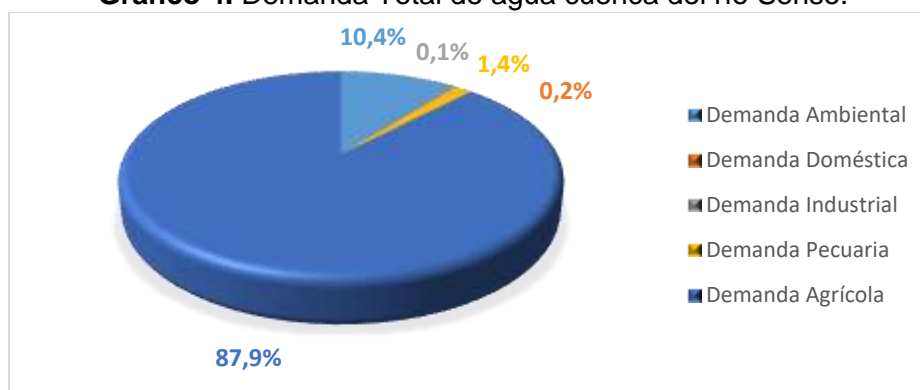
**Tabla 6.** Demanda ambiental, cuenca del río Sonso.

Demanda Ambiental (mm)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
10,5	8,8	10,1	11,6	13,0	11,7	9,7	7,5	6,2	7,9	11,1	12,4	120,5

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 87,9% (gráfico 4), lo sigue la demanda ambiental con un 10,4%, la pecuaria con 1,4%, la doméstica con 0,2% y finalmente la industrial con 0,1%.

**Gráfico 4.** Demanda Total de agua cuenca del río Sonso.



## 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 del río Sonso.

Precipitación (mm)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
	Zona Productora												
<b>Prec. Media</b>	100	101	142	174	130	70	50	50	110	218	190	134	1.479
<b>Prec. Efectiva</b>	77	82	102	128	96	50	49	50	90	145	139	115	1.114
<b>Prec. 90% Probabilidad</b>	81	79	113	143	110	50	49	50	90	161	155	111	1.251
	Zona Consumidora												
<b>Prec. Media</b>	88	90	130	170	130	70	50	56	110	191	170	110	1.351
<b>Prec. Efectiva</b>	70	70	90	110	92	61	50	50	90	130	130	100	1.037
<b>Prec. 90% Probabilidad</b>	70	70	110	130	110	55	50	50	90	150	147	98	1.154

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

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

### 4.2. Agua superficial

La cuenca del río Sonso se encuentra instrumentada desde el año 1.998 por la estación limnigráfica Guacas, localizada a 957 msnm. Debido a la ubicación de esta estación, los registros no se consideran representativos de la oferta hídrica superficial de la cuenca, ya que se encuentra aguas abajo de las derivaciones de agua. Por lo tanto, para estimar el caudal ofertado por 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 del río Sonso.

Caudal Neto Mensual Multianual (m <sup>3</sup> /s)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
0,73	0,68	0,70	0,83	0,90	0,84	0,68	0,52	0,45	0,55	0,80	0,86	0,71
Oferta Superficial (mm)												
31,6	26,4	30,2	34,7	39,0	35,1	29,2	22,5	18,6	23,8	33,3	37,2	361,5

El mayor valor de caudal se presenta en el mes de mayo con 0,90 m<sup>3</sup>/s. El mes con menor caudal es septiembre con 0,45 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 del río Sonso es de 32,88 Mm<sup>3</sup>/año. En la tabla 9 se muestran los valores de oferta subterránea a nivel mensual.

**Tabla 9.** Oferta subterránea, cuenca del río Sonso.

Oferta Subterránea (mm)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
45,0	40,7	45,0	43,6	45,0	43,6	45,0	45,0	43,6	45,0	43,6	45,0	530,0

## 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 531 mm anuales; la zona consumidora presenta déficit de agua en los meses de enero, junio, julio y agosto, con excedentes de 336 mm anuales. Se puede observar que el escenario más crítico es el 2 (precipitación efectiva) ya que presenta los menores excedentes de agua tanto en la zona productora como en la zona consumidora.

**Tabla 10.** Balance 1, cuenca del río Sonso.

	Zona	Balance 1 (mm)												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Escenario 1	Productora	16	22	56	97	57	2	-27	-33	28	135	114	55	531
	Consumidora	-3	4	37	88	55	-4	-36	-36	21	103	92	28	336
Escenario 2	Productora	-7	3	16	51	23	-18	-28	-33	8	62	63	36	166
	Consumidora	-21	-16	-3	28	17	-13	-36	-42	1	42	52	18	22
Escenario 3	Productora	-3	0	27	66	37	-18	-28	-33	8	78	79	32	303
	Consumidora	-21	-16	17	48	35	-19	-36	-42	1	62	69	16	139

Como se puede observar, en la zona consumidora es necesario aplicar riego para cubrir los requerimientos de los cultivos en los meses de enero, junio, 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 del río Sonso, 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 julio y agosto. Anualmente la demanda es de 229 mm y la oferta alcanza los 891 mm, por lo tanto, se presenta una lámina excedente de 662 mm. Bajo las condiciones del escenario 2 y 3, el balance muestra un excedente anual de 524 mm y 516 mm respectivamente.

**Tabla 11. Balance 2, cuenca del río Sonso.**

	Escenario 1 (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Oferta Superficial	31,6	26,4	30,2	34,7	39,0	35,1	29,2	22,5	18,6	23,8	33,3	37,2	361,5
Oferta Subterránea	45,0	40,7	45,0	43,6	45,0	43,6	45,0	45,0	43,6	45,0	43,6	45,0	530,0
<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>76,7</b>	<b>67,0</b>	<b>75,2</b>	<b>78,2</b>	<b>84,0</b>	<b>78,6</b>	<b>74,2</b>	<b>67,5</b>	<b>62,2</b>	<b>68,8</b>	<b>76,9</b>	<b>82,2</b>	<b>891,5</b>
Demanda Doméstica	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,2
Demanda Industrial	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,0
Demanda Pecuaria	1,4	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	16,5
Demanda Agrícola	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	95,4	97,1	0,0	0,0	0,0	0,0	209,3
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>8,6</b>	<b>1,5</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>	<b>11,4</b>	<b>97,1</b>	<b>98,8</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>	<b>229,0</b>
<b>BALANCE 2</b>	<b>68,1</b>	<b>65,5</b>	<b>73,5</b>	<b>76,6</b>	<b>82,4</b>	<b>67,2</b>	<b>-22,9</b>	<b>-31,3</b>	<b>60,5</b>	<b>67,2</b>	<b>75,3</b>	<b>80,5</b>	<b>662,5</b>

	Escenario 2 (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Oferta Superficial	31,6	26,4	30,2	34,7	39,0	35,1	29,2	22,5	18,6	23,8	33,3	37,2	361,5
Oferta Subterránea	45,0	40,7	45,0	43,6	45,0	43,6	45,0	45,0	43,6	45,0	43,6	45,0	530,0
<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>76,7</b>	<b>67,0</b>	<b>75,2</b>	<b>78,2</b>	<b>84,0</b>	<b>78,6</b>	<b>74,2</b>	<b>67,5</b>	<b>62,2</b>	<b>68,8</b>	<b>76,9</b>	<b>82,2</b>	<b>891,5</b>
Demanda Doméstica	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,2
Demanda Industrial	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,0
Demanda Pecuaria	1,4	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	16,5
Demanda Agrícola	54,9	42,0	8,0	0,0	0,0	33,8	95,4	113,1	0,0	0,0	0,0	0,0	347,4
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>56,6</b>	<b>43,6</b>	<b>9,7</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>	<b>35,5</b>	<b>97,1</b>	<b>114,8</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>	<b>367,1</b>
<b>BALANCE 2</b>	<b>20,0</b>	<b>23,4</b>	<b>65,5</b>	<b>76,6</b>	<b>82,4</b>	<b>43,2</b>	<b>-22,9</b>	<b>-47,3</b>	<b>60,5</b>	<b>67,2</b>	<b>75,3</b>	<b>80,5</b>	<b>524,4</b>

	Escenario 3 (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Oferta Superficial	31,6	26,4	30,2	34,7	39,0	35,1	29,2	22,5	18,6	23,8	33,3	37,2	361,5
Oferta Subterránea	45,0	40,7	45,0	43,6	45,0	43,6	45,0	45,0	43,6	45,0	43,6	45,0	530,0
<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>76,7</b>	<b>67,0</b>	<b>75,2</b>	<b>78,2</b>	<b>84,0</b>	<b>78,6</b>	<b>74,2</b>	<b>67,5</b>	<b>62,2</b>	<b>68,8</b>	<b>76,9</b>	<b>82,2</b>	<b>891,5</b>
Demanda Doméstica	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,2
Demanda Industrial	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,0
Demanda Pecuaria	1,4	1,3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	16,5
Demanda Agrícola	54,9	42,0	0,0	0,0	0,0	49,8	95,4	113,1	0,0	0,0	0,0	0,0	355,4
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>56,6</b>	<b>43,6</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>	<b>51,5</b>	<b>97,1</b>	<b>114,8</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>	<b>375,1</b>
<b>BALANCE 2</b>	<b>20,0</b>	<b>23,4</b>	<b>73,5</b>	<b>76,6</b>	<b>82,4</b>	<b>27,2</b>	<b>-22,9</b>	<b>-47,3</b>	<b>60,5</b>	<b>67,2</b>	<b>75,3</b>	<b>80,5</b>	<b>516,4</b>

De acuerdo con los resultados del balance 2, la cuenca del río Sonso presenta déficit de agua en los meses de julio y agosto, debido a las bajas precipitaciones que se registran en esa época del año en la cuenca. Se puede observar que para esta cuenca la oferta de agua superficial es baja, siendo incluso más alta la oferta subterránea. 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 (teniendo en cuenta que la demanda agrícola es muy alta), la regulación de agua mediante el almacenamiento en épocas de lluvia y la captación de fuentes alternativas.