

# BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUA CUENCA DEL RÍO CATARINA

## 1. LOCALIZACIÓN

La cuenca del río Catarina posee un área de 17.820 has; limita al norte con la cuenca del río Cañaveral, al sur con la cuenca del río Chanco, al occidente con el departamento del Chocó y la cuenca del río Garrapatas y al oriente con el río Cauca.

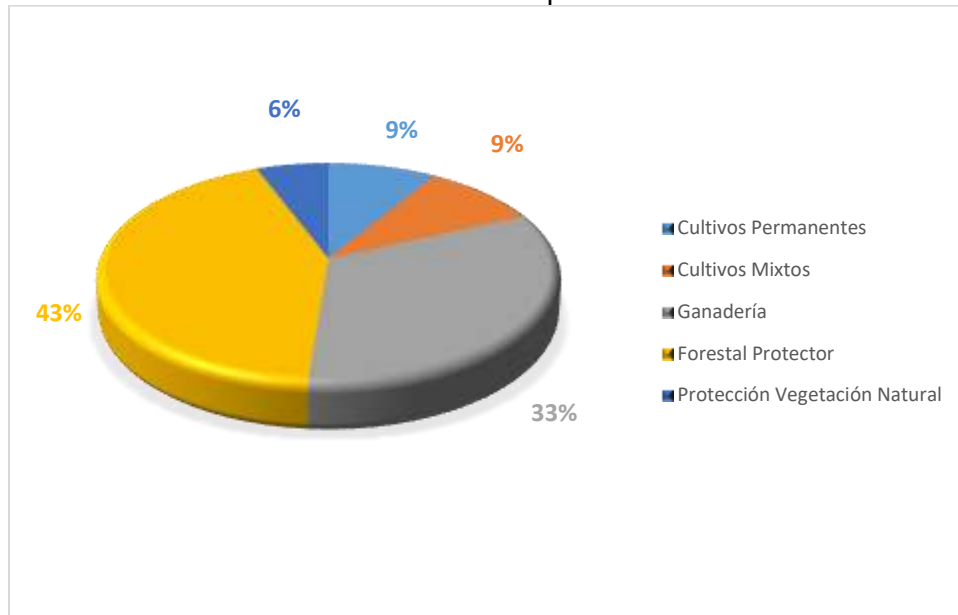
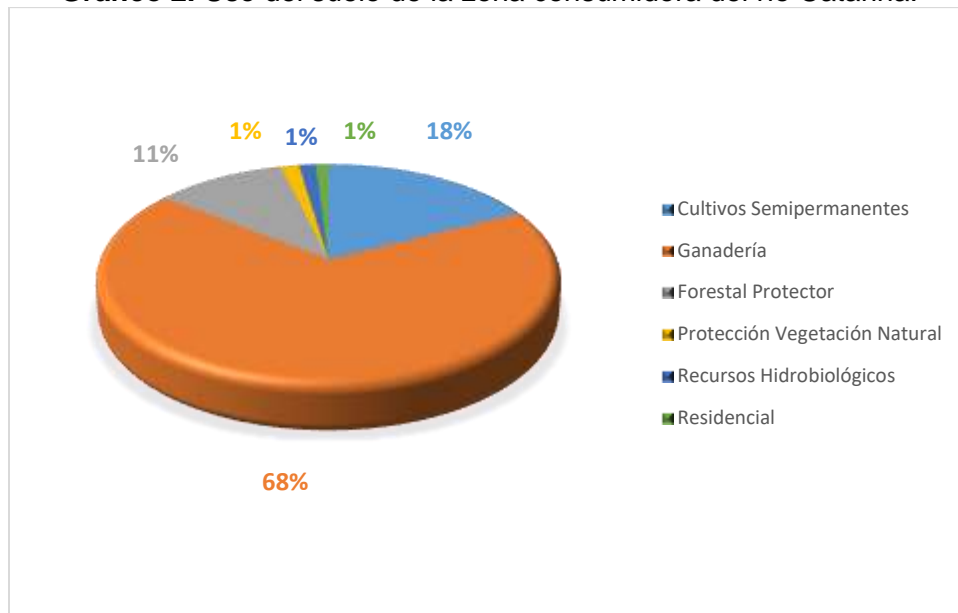
El río Catarina nace en el límite entre los departamentos de Chocó y Valle del Cauca, a una altura aproximada de 2.450 msnm, en su recorrido baña los municipios de El Águila al sur y Ansermanuevo al norte, desembocando sobre la margen izquierda del río Cauca. El uso de las aguas de este río no se encuentra reglamentado.

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 (1.000 msnm), con un área aproximada de 13.546 has. La zona consumidora comprende desde la estación la línea de piedemonte hasta la desembocadura de la corriente en la margen izquierda del río Cauca, cuenta con un área 4.275 has.

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

## 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 vegetación boscosa y de protección natural con 49% del área total, pastos para ganadería con 33%, cultivos mixtos con 9% y cultivos permanentes con 9%. La zona consumidora tiene distribuido porcentualmente el uso del suelo así (gráfico 2): pastos para ganadería con 68% del área total, cultivos semipermanentes con 18%, vegetación boscosa y de protección natural con 12% y cuerpos de agua e infraestructura residencial con 1% cada uno.

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

### 3. DEMANDA DE AGUA

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

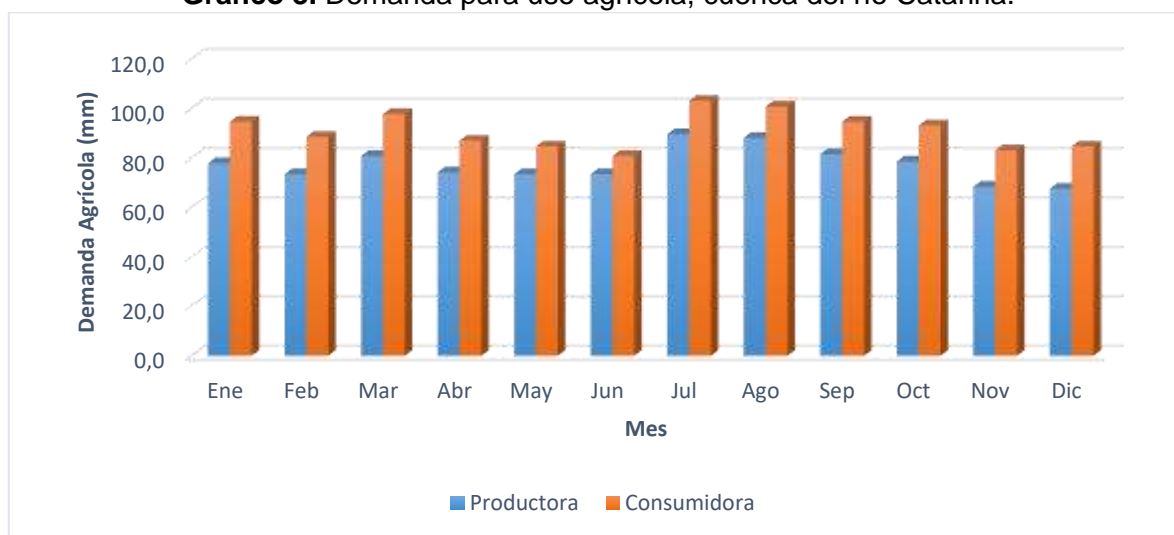
Para la estimación de esta demanda, se tomaron las coberturas de cultivos permanentes, semipermanentes, transitorios, mixtos y el pasto de corte. En la tabla 1, se resume la demanda agrícola para la zona productora y consumidora.

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

Zona	Demanda Agrícola (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Productora	77,8	73,4	80,7	74,1	73,4	73,4	89,5	88,1	81,5	78,5	68,2	67,5	931,2
Consumidora	94,6	88,4	97,7	86,9	84,6	80,7	103,0	100,7	94,6	93,0	83,0	84,6	1091,9

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. El valor máximo de demanda agrícola para ambas zonas se presenta en el mes de julio, 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 Catarina.

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

### 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 Catarina cuenta con 4.632 habitantes y la zona consumidora con 9.587. 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 Catarina (tabla 3).

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

Cuenca	Municipio	Zona	% Mcpio	Población 2016	Hab. Cuenca
Zona Productora Catarina	Ansermanuevo	Rural	18%	6.235	1.132
Zona Productora Catarina	El Águila	Rural	42%	8.401	3.500
Zona Consumidora Catarina	Ansermanuevo	Rural	15%	6.235	911
Zona Consumidora Catarina	Ansermanuevo	Cabecera	66%	13.216	8.676

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

Zona	Demanda Doméstica (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Productora	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1,9
Consumidora	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	12,3

### 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 Catarina.

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

Zona Productora	Demanda por actividad pecuaria (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
D. Bovina	0,0778	0,0702	0,0778	0,0753	0,0778	0,0753	0,0778	0,0778	0,0753	0,0778	0,0753	0,0778	0,9157
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	0,0000
D. Equina	0,0059	0,0053	0,0059	0,0057	0,0059	0,0057	0,0059	0,0059	0,0057	0,0059	0,0057	0,0059	0,0693
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	0,0045
D. Porcina	0,0046	0,0041	0,0046	0,0044	0,0046	0,0044	0,0046	0,0046	0,0044	0,0046	0,0044	0,0046	0,0538
D. Aviar	0,2370	0,2141	0,2370	0,2294	0,2370	0,2294	0,2370	0,2370	0,2294	0,2370	0,2294	0,2370	2,7909

Zona Consumidora	Demanda por actividad pecuaria (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
D. Bovina	0,1311	0,1185	0,1311	0,1269	0,1311	0,1269	0,1311	0,1311	0,1269	0,1311	0,1269	0,1311	1,5441
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	0,0000
D. Equina	0,0088	0,0080	0,0088	0,0086	0,0088	0,0086	0,0088	0,0088	0,0086	0,0088	0,0086	0,0088	0,1042
D. Ovina	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0024
D. Porcina	0,0084	0,0076	0,0084	0,0082	0,0084	0,0082	0,0084	0,0084	0,0082	0,0084	0,0082	0,0084	0,0994
D. Aviar	0,5966	0,5389	0,5966	0,5774	0,5966	0,5774	0,5966	0,5966	0,5774	0,5966	0,5774	0,5966	7,0249

Zona	Demanda Pecuaria (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Productora	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3,8
Consumidora	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	8,8

### 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 Catarina es de 23.337 m<sup>3</sup>/año.

En la tabla 5 se muestra la demanda industrial estimada para la zona consumidora del río Catarina.

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

Zona	Demanda Industrial (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Consumidora	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,55

### 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*”.

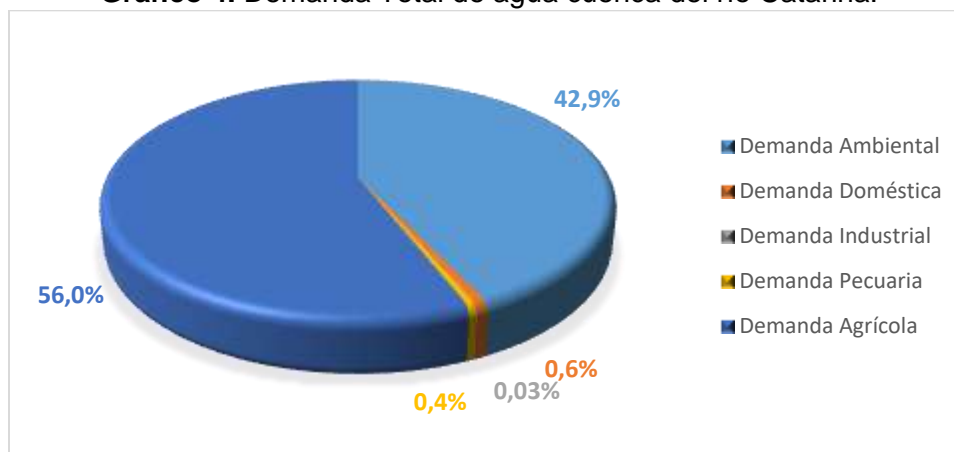
El factor de reducción para mantener el régimen de estiaje estimado para el río Catarina es de 22%. En la tabla 6, se resumen los resultados del cálculo de la demanda ambiental para el río Catarina.

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

Demanda Ambiental (mm)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
75,9	61,5	68,1	79,0	87,0	64,1	47,8	28,7	32,1	59,6	120,4	113,1	837,4

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 56,0% (gráfico 4), lo sigue la demanda ambiental con un 42,9%, la doméstica con 0,6%, la pecuaria con 0,4% y finalmente la industrial con 0,03%.

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

## 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 Catarina.

Precipitación (mm)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
	<b>Zona Productora</b>												
<b>Prec. Media</b>	122	139	187	225	208	138	117	103	156	215	243	158	2.055
<b>Prec. Efectiva</b>	89	97	112	139	129	96	79	73	112	139	149	104	1.329
<b>Prec. 90% Probabilidad</b>	76	94	123	153	141	94	77	71	108	153	164	102	1.362
<b>Zona Consumidora</b>													
<b>Prec. Media</b>	106	126	175	226	222	144	118	110	163	192	204	136	1.903
<b>Prec. Efectiva</b>	76	90	109	149	145	107	88	80	113	130	131	96	1.272
<b>Prec. 90% Probabilidad</b>	70	90	117	168	159	106	87	80	110	150	150	95	1.391

La zona productora de la cuenca del río Catarina 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 agosto, mientras que el valor máximo se registra en noviembre.

La zona consumidora de la cuenca del río Catarina 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 enero, mientras que el valor máximo se registra en abril.

#### 4.2. Agua superficial

La cuenca del río Catarina no se encuentra instrumentada. Por lo tanto, para estimar la oferta de agua superficial de la cuenca, se realizó una transposición de caudales con base en los datos de la estación limnigráfica de Cartago, correspondiente a la cuenca del río La Vieja. El caudal medio mensual, se obtiene de la serie de registros diarios estimados 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 Catarina.

Caudal Neto Mensual Multianual (m <sup>3</sup> /s)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
4,30	3,85	3,86	4,62	4,92	3,75	2,70	1,63	1,88	3,37	7,04	6,40	4,04
Oferta Superficial (mm)												
269,1	218,0	241,6	280,0	308,5	227,4	169,4	101,8	114,0	211,3	426,8	401,0	2.968,9

El mayor valor de caudal se presenta en el mes de noviembre con 7,04 m<sup>3</sup>/s. El mes con menor caudal es agosto con 1,63 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 Catarina es de 1,89 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 Catarina.

Oferta Subterránea (mm)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
3,8	3,4	3,8	3,6	3,8	3,6	3,8	3,8	3,6	3,8	3,6	3,8	44,2



## 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 no presenta déficit de agua en ningún mes del año, y tiene excedentes de 1.124 mm anuales; la zona consumidora tampoco presenta déficit de agua en ningún mes del año y tiene un excedente de 811 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 consumidora.

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

	Zona	Balance 1 (mm)												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Esc. 1	Productora	44	66	106	151	135	65	27	15	75	136	175	90	1.124
	Consumidora	11	38	77	139	137	63	15	9	68	99	121	51	811
Esc. 2	Productora	11	24	31	65	56	23	-11	-15	31	60	81	36	398
	Consumidora	-19	2	11	62	60	26	-15	-21	18	37	48	11	180
Esc. 3	Productora	-2	21	42	79	68	21	-13	-17	27	74	96	34	431
	Consumidora	-25	2	19	81	74	25	-16	-21	15	57	67	10	299

Como se puede observar, bajo el escenario de precipitación media, la lluvia es suficiente para cubrir los requerimientos de agua de los cultivos; mientras que en los otros dos escenarios se presenta la necesidad de aplicar riego en los meses más secos, para suplir dichos requerimientos.

## 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 Catarina, se puede observar que bajo las condiciones del escenario 1, la oferta total de agua (superficial y subterránea) es suficiente para cubrir las necesidades de agua de la cuenca en todos los meses del año, siendo agosto el mes más susceptible a cualquier aumento en la demanda. Anualmente la demanda es de 22 mm y la oferta alcanza los 3.013 mm, por lo tanto, se presenta una lámina excedente de 2.991 mm. Bajo las condiciones del escenario 2 y 3, el balance muestra un excedente anual de 2.884 mm y 2.870 mm respectivamente, sin embargo, el excedente de agua en el mes de agosto es un poco bajo.

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

	Escenario 1 (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Oferta Superficial	269,1	218,0	241,6	280,0	308,5	227,4	169,4	101,8	114,0	211,3	426,8	401,0	2.968,9
Oferta Subterránea	3,8	3,4	3,8	3,6	3,8	3,6	3,8	3,8	3,6	3,8	3,6	3,8	44,2
<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>272,9</b>	<b>221,4</b>	<b>245,4</b>	<b>283,6</b>	<b>312,3</b>	<b>231,0</b>	<b>173,1</b>	<b>105,6</b>	<b>117,6</b>	<b>215,1</b>	<b>430,4</b>	<b>404,7</b>	<b>3.013,1</b>
Demanda Doméstica	1,04	0,94	1,04	1,01	1,04	1,01	1,04	1,04	1,01	1,04	1,01	1,04	12,28
Demanda Industrial	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,55
Demanda Pecuaria	0,75	0,67	0,75	0,72	0,75	0,72	0,75	0,75	0,72	0,75	0,72	0,75	8,78
Demanda Agrícola	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>1,8</b>	<b>1,7</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>21,6</b>
<b>BALANCE 2</b>	<b>271,0</b>	<b>219,7</b>	<b>243,5</b>	<b>281,9</b>	<b>310,4</b>	<b>229,2</b>	<b>171,3</b>	<b>103,7</b>	<b>115,8</b>	<b>213,3</b>	<b>428,7</b>	<b>402,9</b>	<b>2.991,5</b>
	Escenario 2 (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Oferta Superficial	269,1	218,0	241,6	280,0	308,5	227,4	169,4	101,8	114,0	211,3	426,8	401,0	2.968,9
Oferta Subterránea	3,8	3,4	3,8	3,6	3,8	3,6	3,8	3,8	3,6	3,8	3,6	3,8	44,2
<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>272,9</b>	<b>221,4</b>	<b>245,4</b>	<b>283,6</b>	<b>312,3</b>	<b>231,0</b>	<b>173,1</b>	<b>105,6</b>	<b>117,6</b>	<b>215,1</b>	<b>430,4</b>	<b>404,7</b>	<b>3.013,1</b>
Demanda Doméstica	1,04	0,94	1,04	1,01	1,04	1,01	1,04	1,04	1,01	1,04	1,01	1,04	12,28
Demanda Industrial	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,55
Demanda Pecuaria	0,75	0,67	0,75	0,72	0,75	0,72	0,75	0,75	0,72	0,75	0,72	0,75	8,78
Demanda Agrícola	36,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,84	41,14	0,00	0,00	0,00	0,00	107,85
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>38,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>31,7</b>	<b>43,0</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>129,4</b>
<b>BALANCE 2</b>	<b>234,2</b>	<b>219,7</b>	<b>243,5</b>	<b>281,9</b>	<b>310,4</b>	<b>229,2</b>	<b>141,4</b>	<b>62,6</b>	<b>115,8</b>	<b>213,3</b>	<b>428,7</b>	<b>402,9</b>	<b>2.883,6</b>
	Escenario 3 (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Oferta Superficial	269,1	218,0	241,6	280,0	308,5	227,4	169,4	101,8	114,0	211,3	426,8	401,0	2.968,9
Oferta Subterránea	3,8	3,4	3,8	3,6	3,8	3,6	3,8	3,8	3,6	3,8	3,6	3,8	44,2
<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>272,9</b>	<b>221,4</b>	<b>245,4</b>	<b>283,6</b>	<b>312,3</b>	<b>231,0</b>	<b>173,1</b>	<b>105,6</b>	<b>117,6</b>	<b>215,1</b>	<b>430,4</b>	<b>404,7</b>	<b>3.013,1</b>
Demanda Doméstica	1,04	0,94	1,04	1,01	1,04	1,01	1,04	1,04	1,01	1,04	1,01	1,04	12,28
Demanda Industrial	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05	0,55
Demanda Pecuaria	0,75	0,67	0,75	0,72	0,75	0,72	0,75	0,75	0,72	0,75	0,72	0,75	8,78
Demanda Agrícola	48,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,83	41,14	0,00	0,00	0,00	0,00	121,74
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>50,6</b>	<b>1,7</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>33,7</b>	<b>43,0</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>143,3</b>
<b>BALANCE 2</b>	<b>222,3</b>	<b>219,7</b>	<b>243,5</b>	<b>281,9</b>	<b>310,4</b>	<b>229,2</b>	<b>139,5</b>	<b>62,6</b>	<b>115,8</b>	<b>213,3</b>	<b>428,7</b>	<b>402,9</b>	<b>2.869,7</b>

De acuerdo con los resultados del balance 2, la cuenca del río Catarina no presenta déficit de agua en ningún mes del año, debido a que cuenta con una muy buena oferta de agua superficial y subterránea para cubrir las demandas de la cuenca. Sin embargo, es necesario mantener un constante seguimiento sobre los usuarios de agua y usos de suelo en la zona, ya que, por ejemplo, un aumento en el área destinada para producción agrícola, que es uno de los usos del agua que mayor presión ejerce sobre la demanda total, podría afectar el balance en meses como agosto, que es el que menos excedentes presenta.