

# BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUA CUENCA DEL RÍO ARROYOHONDO

## 1. LOCALIZACIÓN

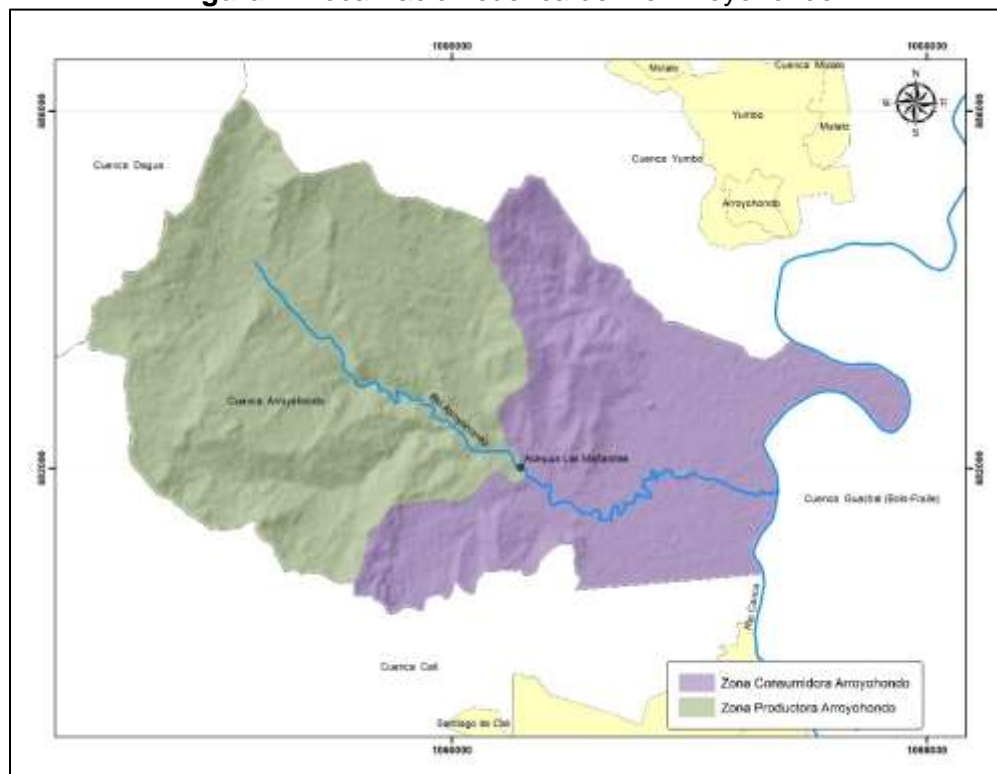
La cuenca del río Arroyohondo posee un área de 6.487 has; limita al norte con la cuenca del río Yumbo, al sur con la cuenca del río Cali, al oriente con el río Cauca y la cuenca del río Guachal y al occidente con la cuenca del río Dagua.

El río Arroyohondo nace en las estribaciones de la cordillera occidental y entrega sus aguas en la margen izquierda del río Cauca.

El uso de las aguas de este río se encuentra reglamentado por la Resolución SGA 016 del 30 de enero de 2002.

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 el punto de entrega a la tercera derivación de aguas, acequia Las Mañanitas, esta zona tiene un área aproximada de 3.725 has. La zona consumidora fue delimitada partiendo del punto de cierre de la zona productora, hasta la desembocadura en la margen izquierda del río Cauca, cuenta con un área 2.762 has.

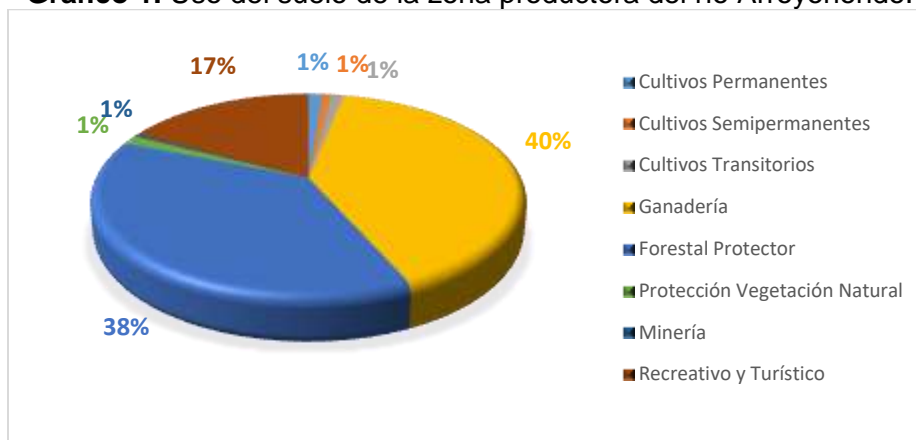
**Figura 1.** Localización cuenca del río Arroyohondo.



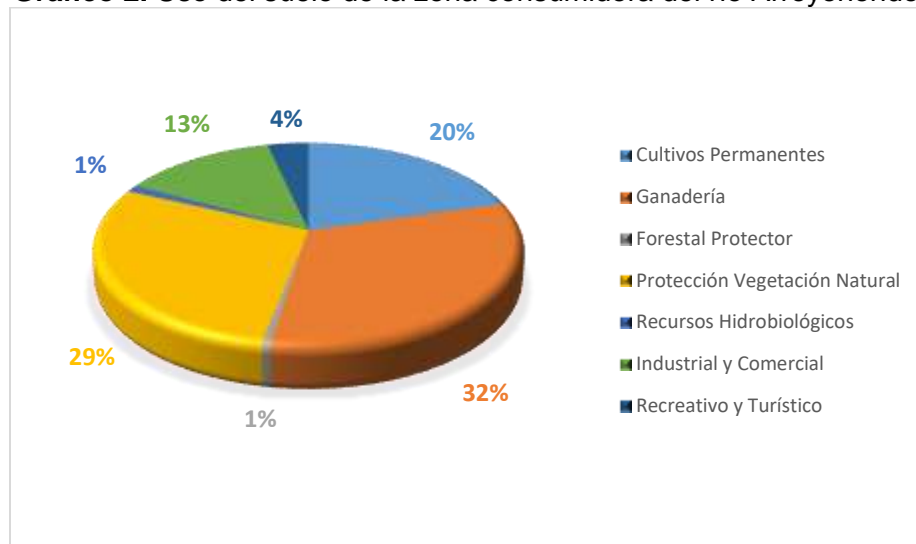
## 2. USO DEL SUELO

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 40% del área total, vegetación boscosa y de protección natural con 39%, infraestructura recreativa y turística con 17% y cultivos permanentes, semipermanentes, transitorios y minería con 1% cada uno. La zona consumidora tiene distribuido porcentualmente el uso del suelo así (gráfico 2): pastos para ganadería con 32%, vegetación boscosa y de protección natural con 30%, cultivos permanentes con 21%, infraestructura industrial con 13%, infraestructura recreativa y turística con 4% y cuerpos de agua con 1%.

**Gráfico 1.** Uso del suelo de la zona productora del río Arroyohondo.



**Gráfico 2.** Uso del suelo de la zona consumidora del río Arroyohondo.



### 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.

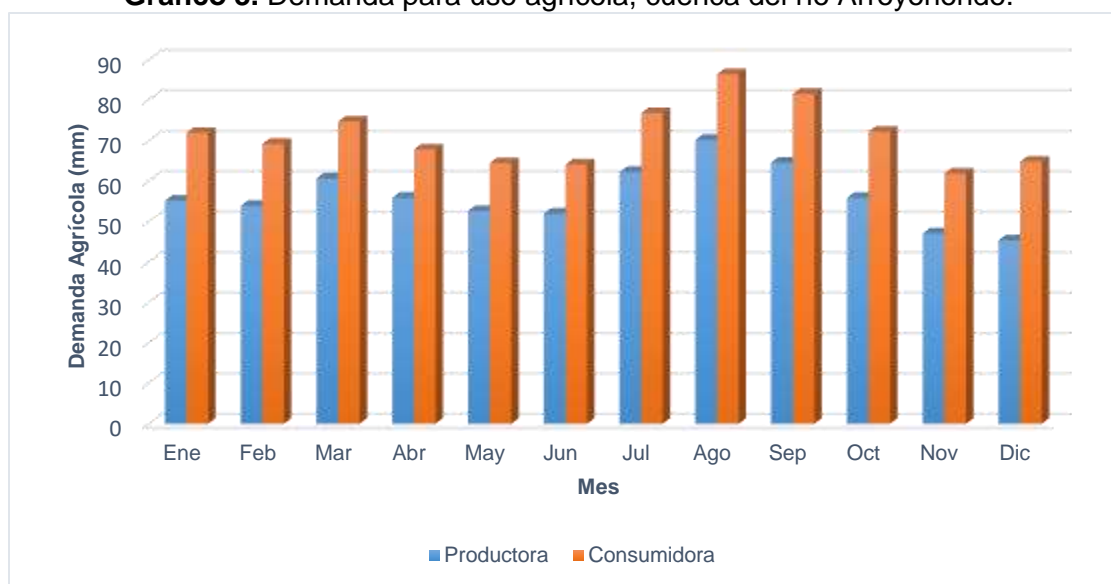
**Tabla 1.** Demanda para uso agrícola, cuenca del río Arroyohondo.

Zona	Demanda Agrícola (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Productora	55	54	61	56	53	52	62	70	65	56	47	45	673
Consumidora	72	69	75	68	64	64	77	86	82	72	62	65	858

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 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 del río Arroyohondo.

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



### 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 Arroyohondo cuenta con 2.444 habitantes y la zona consumidora con 1.814. 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 Arroyohondo (tabla 3).

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

Cuenca	Municipio	Zona	% Mcpio	Población 2016	Hab. Cuenca
Zona Productora Arroyohondo	Yumbo	Rural	17%	14.622	2.444
Zona Consumidora Arroyohondo	Yumbo	Rural	12%	14.622	1.814

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

Zona	Demanda Doméstica (mm)												Anual
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
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	3,6
Consumidora	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3,6

### 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 Arroyohondo.

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

Zona Productora	Demanda por actividad pecuaria (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
D. Bovina	0,0301	0,0272	0,0301	0,0291	0,0301	0,0291	0,0301	0,0301	0,0291	0,0301	0,0291	0,0301	0,3541
D. Caprina	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0037
D. Equina	0,0011	0,0010	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0128
D. Ovina	0,0011	0,0010	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0135
D. Porcina	0,0257	0,0232	0,0257	0,0248	0,0257	0,0248	0,0257	0,0257	0,0248	0,0257	0,0248	0,0257	0,3021
D. Aviar	0,0615	0,0555	0,0615	0,0595	0,0615	0,0595	0,0615	0,0615	0,0595	0,0615	0,0595	0,0615	0,7237

Zona Consumidora	Demanda por actividad pecuaria (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
D. Bovina	0,0301	0,0272	0,0301	0,0291	0,0301	0,0291	0,0301	0,0301	0,0291	0,0301	0,0291	0,0301	0,3540
D. Caprina	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0037
D. Equina	0,0011	0,0010	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0129
D. Ovina	0,0011	0,0010	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0135
D. Porcina	0,0257	0,0232	0,0257	0,0248	0,0257	0,0248	0,0257	0,0257	0,0248	0,0257	0,0248	0,0257	0,3023
D. Aviar	0,0614	0,0555	0,0614	0,0595	0,0614	0,0595	0,0614	0,0614	0,0595	0,0614	0,0595	0,0614	0,7235

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	1,4

### 3.4. Demanda de agua para uso industrial

La demanda de agua para uso industrial, se estimó con base en las concesiones vigentes de agua superficial y subterránea otorgadas para uso de tipo industrial en la cuenca del río Arroyohondo. El volumen de agua concesionado para las industrias de la cuenca Arroyohondo es de 5'947.690 m<sup>3</sup>/año.

En la tabla 5 se muestra la demanda industrial a nivel mensual y anual, estimada para la zona consumidora del río Arroyohondo, en la zona productora no existe demanda de este tipo.

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

Zona	Demanda Industrial (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
<b>Consumidora</b>	18,3	16,5	18,3	17,7	18,3	17,7	18,3	18,3	17,7	18,3	17,7	18,3	215,3

### 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 Arroyohondo es de 18%. En la tabla 6, se resumen los resultados del cálculo de la demanda ambiental para el río Arroyohondo.

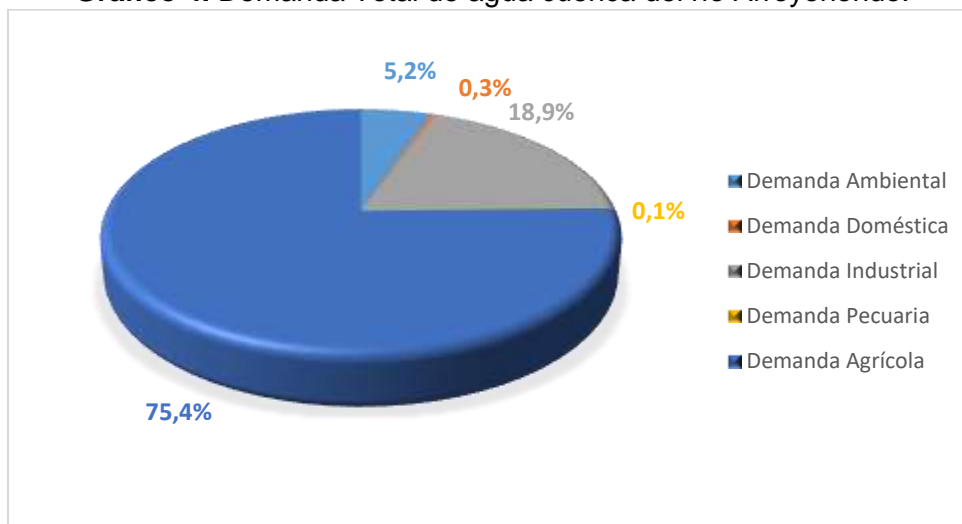
**Tabla 6.** Demanda ambiental, cuenca del río Arroyohondo.

Demanda Ambiental (mm)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
5,6	4,8	5,4	6,2	6,9	5,1	4,0	3,6	3,5	4,1	5,1	5,2	59,6

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 75,4% (gráfico 4), lo sigue la demanda industrial con un 18,9%, la ambiental con 5,2%, la doméstica con 0,3% y finalmente la pecuaria con 0,1%.

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



## 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 Arroyohondo.

Precipitación (mm)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
	<b>Zona Productora</b>												
<b>Prec. Media</b>	74	77	110	170	144	83	54	57	94	148	147	90	1.248
<b>Prec. Efectiva</b>	58	59	76	118	94	62	41	45	72	99	99	65	894
<b>Prec. 90% Probabilidad</b>	55	56	85	125	99	59	37	43	68	104	104	65	872
<b>Zona Consumidora</b>													
<b>Prec. Media</b>	71	71	110	157	133	76	46	54	78	132	132	90	1.156
<b>Prec. Efectiva</b>	56	55	75	108	87	56	35	37	58	88	87	65	801
<b>Prec. 90% Probabilidad</b>	51	55	83	117	95	55	35	35	57	95	96	65	842

En la cuenca del río Arroyohondo, el régimen pluviométrico es bimodal, con dos periodos húmedos que se presentan en los meses marzo-abril-mayo y octubre-noviembre; así como dos periodos secos en los meses diciembre-enero-febrero y junio-julio-agosto-septiembre. Las dos zonas de la cuenca presentan su valor más bajo de precipitación media en el mes de julio y alcanzan su valor máximo en el mes de abril.

### 4.2. Agua superficial

La cuenca del río Arroyohondo no se encuentra instrumentada, por lo tanto, se estimaron caudales a través del método de transposición, utilizando los registros de la estación hidrométrica de Pasoancho, localizada en la cuenca del río Yumbo. La transposición de caudales se realizó para el periodo 1986-2015. 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 Arroyohondo.

Caudal Neto Mensual Multianual (m <sup>3</sup> /s)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
0,26	0,25	0,25	0,30	0,32	0,25	0,19	0,17	0,17	0,19	0,25	0,24	0,24
Oferta Superficial (mm)												
25,6	22,1	24,4	28,3	31,5	23,2	18,4	16,6	15,9	18,7	23,2	23,6	271,7

El mayor valor de caudal se presenta en el mes de mayo con 0,32 m<sup>3</sup>/s. Los meses con menor caudal son agosto y septiembre con 0,17 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 Arroyohondo es de 2,75 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 Arroyohondo.

Oferta Subterránea (mm)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
8,5	7,6	8,5	8,2	8,5	8,2	8,5	8,5	8,2	8,5	8,2	8,5	99,6

## 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 576 mm anuales; la zona consumidora presenta déficit de agua en los meses



de enero, julio, agosto y septiembre, con excedentes de 297 mm anuales. Se puede observar que el escenario más crítico es el 2 (precipitación efectiva) ya que presenta un déficit anual de 57 mm en la zona consumidora.

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

	Zona	Balance 1 (mm)												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Esc. 1	Productora	19	23	49	114	91	31	-8	-13	29	92	100	45	576
	Consumidora	-1	1	35	90	68	12	-31	-33	-3	59	70	25	297
Esc. 2	Productora	3	5	15	62	41	10	-21	-25	7	43	52	20	221
	Consumidora	-16	-14	0	40	23	-8	-42	-49	-24	16	25	0	-57
Esc. 3	Productora	0	2	24	69	46	7	-25	-27	3	48	57	20	199
	Consumidora	-21	-14	8	49	31	-9	-42	-51	-25	23	34	0	-16

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, agosto y septiembre, 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; 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 Arroyohondo, 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 anuales de agua de la cuenca, al igual que en los meses de julio, agosto y septiembre, que son los más susceptibles a cualquier aumento en la demanda. Anualmente la demanda es de 375 mm y la oferta alcanza los 371 mm, por lo tanto, se presenta un déficit de 4 mm.

Bajo las condiciones del escenario 2 y 3, el balance muestra un déficit anual de 200 mm y 221 mm respectivamente, además, la oferta no cubre las necesidades de agua en los meses de enero, febrero, junio, julio, agosto y septiembre.

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

Escenario 1 (mm)													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Oferta Superficial	25,6	22,1	24,4	28,3	31,5	23,2	18,4	16,6	15,9	18,7	23,2	23,6	271,7
Oferta Subterránea	8,5	7,6	8,5	8,2	8,5	8,2	8,5	8,5	8,2	8,5	8,2	8,5	99,6
<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>34,1</b>	<b>29,7</b>	<b>32,9</b>	<b>36,5</b>	<b>40,0</b>	<b>31,4</b>	<b>26,9</b>	<b>25,1</b>	<b>24,1</b>	<b>27,2</b>	<b>31,4</b>	<b>32,1</b>	<b>371,2</b>
Demanda Doméstica	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3,6
Demanda Industrial	18,3	16,5	18,3	17,7	18,3	17,7	18,3	18,3	17,7	18,3	17,7	18,3	215,3
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	1,4
Demanda Agrícola	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,5	74,8	7,5	0,0	0,0	0,0	155,2
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>21,1</b>	<b>16,9</b>	<b>18,7</b>	<b>18,1</b>	<b>18,7</b>	<b>18,1</b>	<b>89,2</b>	<b>93,5</b>	<b>25,6</b>	<b>18,7</b>	<b>18,1</b>	<b>18,7</b>	<b>375,5</b>
<b>BALANCE 2</b>	<b>13,0</b>	<b>12,8</b>	<b>14,1</b>	<b>18,3</b>	<b>21,2</b>	<b>13,3</b>	<b>-62,3</b>	<b>-68,5</b>	<b>-1,4</b>	<b>8,5</b>	<b>13,3</b>	<b>13,4</b>	<b>-4,3</b>

Escenario 2 (mm)													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Oferta Superficial	25,6	22,1	24,4	28,3	31,5	23,2	18,4	16,6	15,9	18,7	23,2	23,6	271,7
Oferta Subterránea	8,5	7,6	8,5	8,2	8,5	8,2	8,5	8,5	8,2	8,5	8,2	8,5	99,6
<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>34,1</b>	<b>29,7</b>	<b>32,9</b>	<b>36,5</b>	<b>40,0</b>	<b>31,4</b>	<b>26,9</b>	<b>25,1</b>	<b>24,1</b>	<b>27,2</b>	<b>31,4</b>	<b>32,1</b>	<b>371,2</b>
Demanda Doméstica	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3,6
Demanda Industrial	18,3	16,5	18,3	17,7	18,3	17,7	18,3	18,3	17,7	18,3	17,7	18,3	215,3
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	1,4
Demanda Agrícola	36,6	32,6	0,0	0,0	0,0	18,6	95,9	113,4	54,1	0,0	0,0	0,0	351,2
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>55,3</b>	<b>49,5</b>	<b>18,7</b>	<b>18,1</b>	<b>18,7</b>	<b>36,7</b>	<b>114,7</b>	<b>132,1</b>	<b>72,2</b>	<b>18,7</b>	<b>18,1</b>	<b>18,7</b>	<b>571,5</b>
<b>BALANCE 2</b>	<b>-21,2</b>	<b>-19,7</b>	<b>14,1</b>	<b>18,3</b>	<b>21,2</b>	<b>-5,3</b>	<b>-87,8</b>	<b>-107,1</b>	<b>-48,1</b>	<b>8,5</b>	<b>13,3</b>	<b>13,4</b>	<b>-200,3</b>

Escenario 3 (mm)													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Oferta Superficial	25,6	22,1	24,4	28,3	31,5	23,2	18,4	16,6	15,9	18,7	23,2	23,6	271,7
Oferta Subterránea	8,5	7,6	8,5	8,2	8,5	8,2	8,5	8,5	8,2	8,5	8,2	8,5	99,6
<b>OFERTA TOTAL</b>	<b>34,1</b>	<b>29,7</b>	<b>32,9</b>	<b>36,5</b>	<b>40,0</b>	<b>31,4</b>	<b>26,9</b>	<b>25,1</b>	<b>24,1</b>	<b>27,2</b>	<b>31,4</b>	<b>32,1</b>	<b>371,2</b>
Demanda Doméstica	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3,6
Demanda Industrial	18,3	16,5	18,3	17,7	18,3	17,7	18,3	18,3	17,7	18,3	17,7	18,3	215,3
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	1,4
Demanda Agrícola	48,0	32,6	0,0	0,0	0,0	20,9	95,9	118,0	56,4	0,0	0,0	0,0	371,9
<b>DEMANDA TOTAL</b>	<b>66,7</b>	<b>49,5</b>	<b>18,7</b>	<b>18,1</b>	<b>18,7</b>	<b>39,0</b>	<b>114,7</b>	<b>136,7</b>	<b>74,5</b>	<b>18,7</b>	<b>18,1</b>	<b>18,7</b>	<b>592,2</b>
<b>BALANCE 2</b>	<b>-32,7</b>	<b>-19,7</b>	<b>14,1</b>	<b>18,3</b>	<b>21,2</b>	<b>-7,6</b>	<b>-87,8</b>	<b>-111,7</b>	<b>-50,4</b>	<b>8,5</b>	<b>13,3</b>	<b>13,4</b>	<b>-221,0</b>

Dados los resultados anteriores en la cuenca del río Arroyohondo se hace necesario implementar alternativas que permitan suplir las necesidades de agua en los meses que presentan déficit, por ejemplo, el manejo adecuado del recurso a través del mejoramiento de las eficiencias de los proyectos de riego, la regulación de agua mediante el almacenamiento en épocas de lluvia para emplear este recurso en épocas de verano y la captación de agua de otras fuentes.