

BALANCE OFERTA – DEMANDA DE AGUA CUENCA DEL RÍO LA VIEJA

1. LOCALIZACIÓN

La cuenca hidrográfica del río La Vieja se encuentra ubicada en el centro occidente colombiano y forma parte de la denominada Ecorregión del Eje Cafetero. En su territorio tienen jurisdicción los departamentos de Risaralda, Valle del Cauca y Quindío, incluyendo el área de 21 municipios de la siguiente manera: la totalidad de los 12 municipios de Quindío con sus áreas rurales y cabeceras urbanas, la totalidad del territorio de los municipios de Caicedonia, Ulloa y Alcalá en el departamento del Valle, parcialmente áreas de rurales de Sevilla, Obando, La Victoria, Zarzal, la cabecera urbana y parte del sector rural de Cartago y una parte del área urbana y otra del sector rural del municipio de Pereira (Risaralda).

El río La Vieja se forma por la confluencia de los ríos Quindío y Barragán que nacen en las estribaciones del volcán del Quindío en Salento (a más de 4.000 msnm) y en Génova (a 3.000 msnm) respectivamente. Una vez formado, en el sitio denominado Maravelez, La Vieja transcurre a manera de límite por los departamentos del Quindío, Valle del Cauca y Risaralda.

La cuenca del río La Vieja posee un área de 287.930 has, de las cuales 61.956 has (22%) se ubican en el departamento de Valle del Cauca, que es el área objeto de análisis de este estudio. En el Valle del Cauca, la cuenca del río La Vieja limita al norte con el departamento de Risaralda; al sur con la cuenca del río Bugalagrande; al occidente con las cuencas de los ríos La Paila, Las Cañas, Los Micos y Obando; y al oriente con el departamento del Quindío.

Con el propósito de determinar la demanda y oferta de agua en la cuenca correspondiente al Valle del Cauca, 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 derivación de aguas para el acueducto de Cartago, con un área aproximada de 58.765 has. La zona consumidora comprende desde punto de cierre de la zona productora hasta la desembocadura de la corriente en la margen derecha del río Cauca, cuenta con un área 3.191 has.

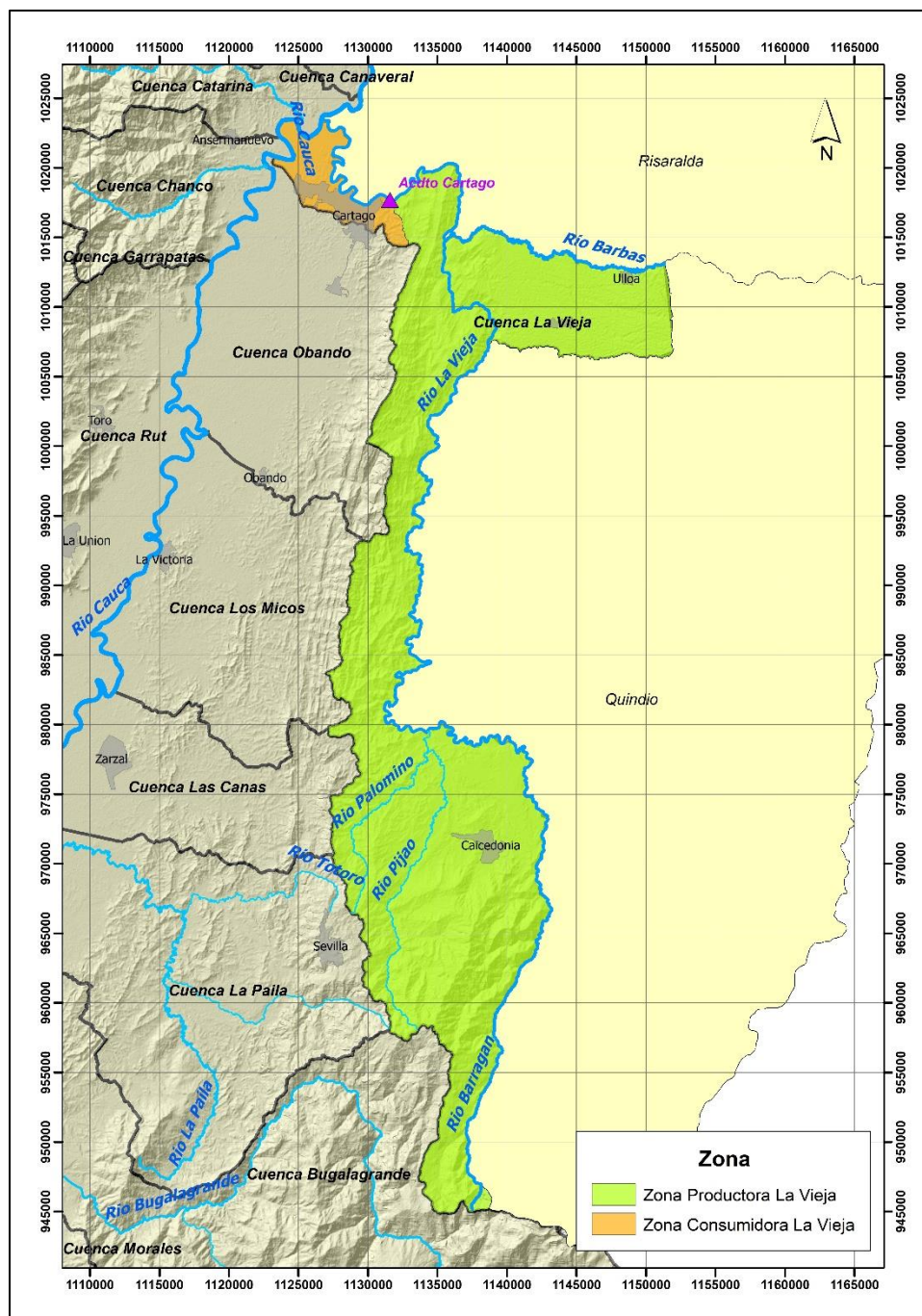


Figura 1. Localización cuenca del río La Vieja

2. USO DEL SUELO

De la información de uso y cobertura del suelo, suministrada por el grupo de Sistemas de Información Ambiental de la Corporación, se puede determinar que el uso del suelo en la zona productora (Figura 2), está representado principalmente por pastos cultivados con 35% del área total, vegetación boscosa y de protección natural con 29%, cultivos mixtos con 21% y cultivos permanentes con 10% y cultivos semipermanentes con 5%. La zona

consumidora tiene distribuido porcentualmente el uso del suelo así (Figura 3): pastos cultivados con 44%, cultivos permanentes con 23%, infraestructura residencial con 23%, cultivos mixtos con 5%, cuerpos de agua con 3% y vegetación forestal con 2%.

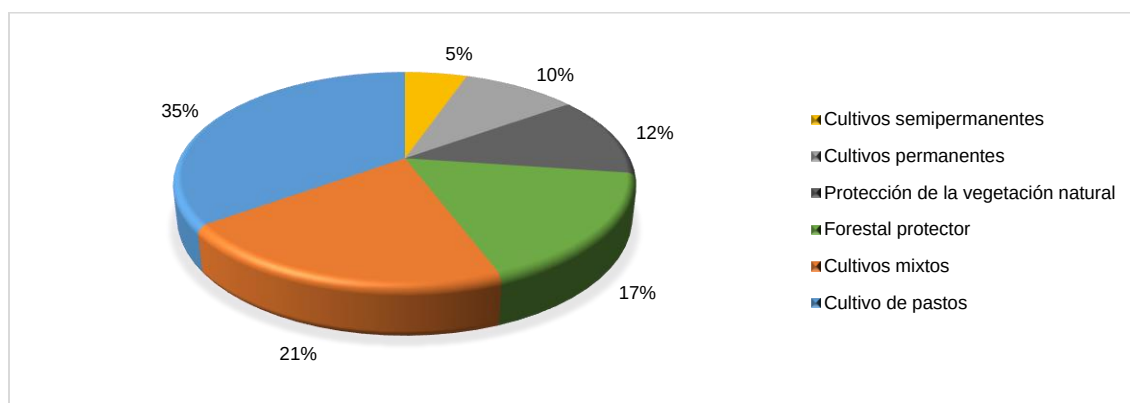


Figura 2. Uso del suelo en la zona productora del río La Vieja

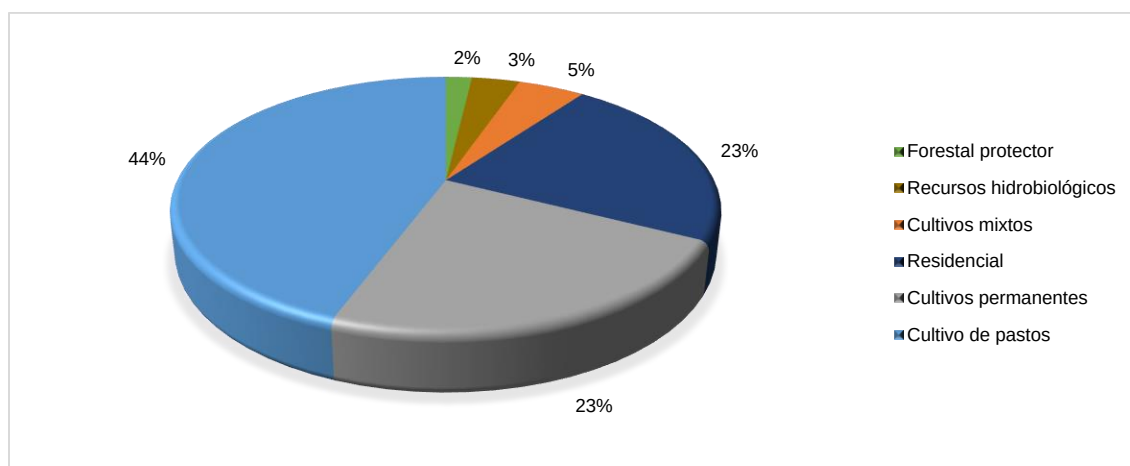


Figura 3. Uso del suelo en la zona consumidora del río La Vieja

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 agrícola, cuenca del río La Vieja

Zona	Demanda Agrícola (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Productora	88	73	91	87	90	86	93	83	88	85	81	86	1032
Consumidora	100	86	104	99	102	98	106	97	99	95	91	96	1172

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 julio, ya que este es el mes con mayores registros de evapotranspiración.

En la Figura 4, se puede observar el comportamiento mensual de la demanda agrícola en las zonas productora y consumidora de la cuenca del río La Vieja.

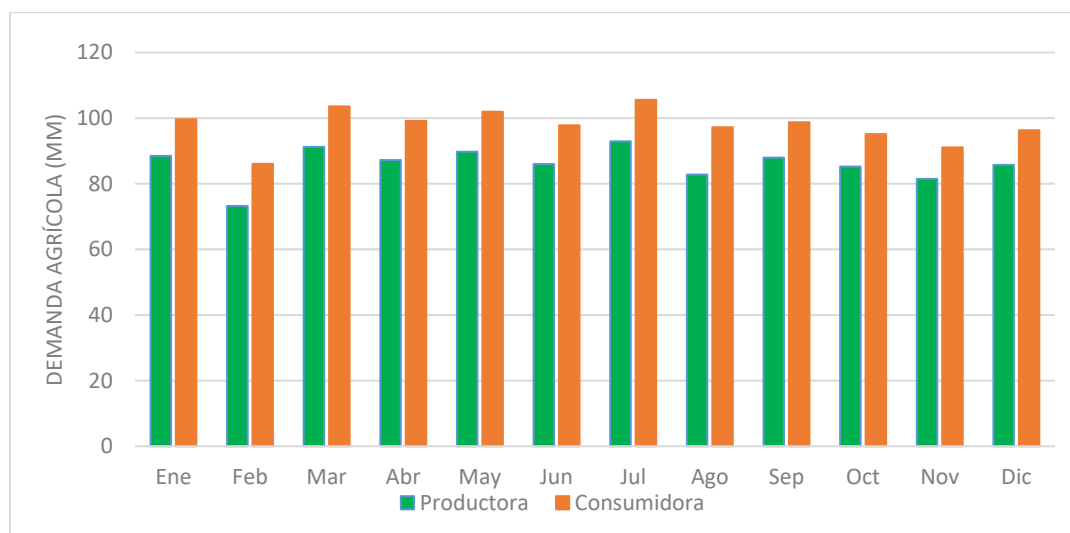


Figura 4. Demanda agrícola, cuenca del río La Vieja

3.2. Demanda de agua para uso doméstico

Para la estimación de esta demanda, se utilizó la información publicada por el DANE en el censo nacional de población y vivienda 2018 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 La Vieja cuenta con 53.780 habitantes y la zona consumidora con 70.116. 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 La Vieja (Tabla 3).

Tabla 2. División política, cuenca del río La Vieja

Zona	Municipio	Zona	% Mcpio	Población 2018	Hab. Cuenca
Productora	Alcalá	Rural	97%	3.664	3.567
Productora	Alcalá	Rural	3%	3.664	97
Productora	Alcalá	Cabecera	100%	10.398	10.398
Productora	Caicedonia	Rural	100%	4.985	4.979
Productora	Caicedonia	Cabecera	100%	23.840	23.840

Productora	Cartago	Rural	33%	4.088	1.365
Productora	La Victoria	Rural	23%	3.092	726
Productora	Obando	Rural	15%	3.363	509
Productora	Sevilla	Rural	26%	10.317	2.720
Productora	Ulloa	Rural	100%	2.916	2.916
Productora	Ulloa	Cabecera	100%	2.549	2.549
Productora	Zarzal	Rural	1%	10.113	114
Consumidora	Cartago	Rural	9%	4.088	377
Consumidora	Cartago	Cabecera	53%	131.641	69.739

Tabla 3. Demanda doméstica, cuenca del río La Vieja

Zona	Demanda Doméstica (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Productora	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	5,0
Consumidora	10,2	9,2	10,2	9,9	10,2	9,9	10,2	10,2	9,9	10,2	9,9	10,2	120,3

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 2021, 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 La Vieja.

Tabla 4. Demanda pecuaria, cuenca del río La Vieja

Zona Productora	Demanda por actividad pecuaria (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
D. Bovina	0,1232	0,1113	0,1232	0,1192	0,1232	0,1192	0,1232	0,1232	0,1192	0,1232	0,1192	0,1232	1,450
D. Caprina	0,0004	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,004
D. Equina	0,0097	0,0088	0,0097	0,0094	0,0097	0,0094	0,0097	0,0097	0,0094	0,0097	0,0094	0,0097	0,115
D. Ovina	0,0021	0,0019	0,0021	0,0020	0,0021	0,0020	0,0021	0,0021	0,0020	0,0021	0,0020	0,0021	0,024
D. Porcina	0,0554	0,0501	0,0554	0,0536	0,0554	0,0536	0,0554	0,0554	0,0536	0,0554	0,0536	0,0554	0,653
D. Aviar	1,3077	1,1812	1,3077	1,2655	1,3077	1,2655	1,3077	1,3077	1,2655	1,3077	1,2655	1,3077	15,397
Zona Consumidora	Demanda por actividad pecuaria (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
D. Bovina	0,1387	0,1252	0,1387	0,1342	0,1387	0,1342	0,1387	0,1387	0,1342	0,1387	0,1342	0,1387	1,633
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	0,004
D. Equina	0,0116	0,0105	0,0116	0,0112	0,0116	0,0112	0,0116	0,0116	0,0112	0,0116	0,0112	0,0116	0,136
D. Ovina	0,0066	0,0060	0,0066	0,0064	0,0066	0,0064	0,0066	0,0066	0,0064	0,0066	0,0064	0,0066	0,078

D. Porcina	0,0295	0,0267	0,0295	0,0286	0,0295	0,0286	0,0295	0,0295	0,0286	0,0295	0,0286	0,0295	0,348
D. Aviar	2,2300	2,0142	2,2300	2,1581	2,2300	2,1581	2,2300	2,2300	2,1581	2,2300	2,1581	2,2300	26,256

Zona	Demanda Pecuaria (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Productora	1,50	1,35	1,50	1,45	1,50	1,45	1,50	1,50	1,45	1,50	1,45	1,50	17,64
Consumidora	2,42	2,18	2,42	2,34	2,42	2,34	2,42	2,42	2,34	2,42	2,34	2,42	28,45

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 2020, en el cual se reporta el volumen de agua consumido por las empresas inscritas; para la cuenca del río La Vieja, se tuvo en cuenta el volumen de agua registrado para el municipio de Cartago, cuya cabecera municipal se ubica en gran parte dentro de la cuenca. El volumen de agua consumido por las industrias manufactureras del municipio de Cartago para el año 2020 fue de 135.541 m³/año.

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

Tabla 5. Demanda industrial, cuenca del río La Vieja

Zona	Demanda Industrial (mm)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Consumidora	0,36	0,33	0,36	0,35	0,36	0,35	0,36	0,36	0,35	0,36	0,35	0,36	4,25

4. OFERTA DE AGUA

4.1. Precipitación

Se calculó la precipitación media mensual y anual multianual (período 1985-2020) para las zonas productora y consumidora de la cuenca por el método de las isoyetas. Para esto se utilizó información de las estaciones de la red hidroclimatológica de la CVC, así como información del IDEAM. En la Tabla 6 se resumen los resultados obtenidos.

Tabla 6. Precipitación media, cuenca del río La Vieja

Precipitación Media Mensual Multianual (mm) - Zona Productora												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
103	115	187	224	190	117	88	88	149	223	212	137	1845
Precipitación Media Mensual Multianual (mm) - Zona Consumidora												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
77	95	158	183	181	102	85	85	142	158	171	99	1526

En la cuenca del río La Vieja, el régimen pluviométrico es bimodal, con dos periodos húmedos que se presentan en los meses marzo-abril-mayo y septiembre-octubre-noviembre; así como dos periodos menos lluviosos en los meses diciembre-enero-febrero

y junio-julio-agosto. La zona productora de la cuenca presenta su valor más bajo de precipitación media en el mes de agosto y alcanza su valor máximo en abril; mientras que en la zona consumidora el mes más lluvioso es abril y en enero se registran los valores más bajos.

4.2. Agua superficial

La cuenca del río La Vieja se encuentra instrumentada desde el año 1.946 por la estación limnigráfica Cartago, localizada a una altura de 915 msnm aproximadamente. El caudal medio mensual, se obtiene de la serie de registros diarios de la estación en el periodo 1984-2020.

4.2.1. Oferta Hídrica Total

La oferta hídrica total superficial (OHTS) corresponde al volumen de agua que escurre por la superficie del suelo, que no se infiltra o se evapora, y se concentra en los cauces de los ríos o en los cuerpos de agua lénticos de una unidad hidrográfica (área, zona y subzona), es decir, la escorrentía. Ésta es calculada de forma anual y mensual para condiciones hidrológicas de años típicos medio (promedio multianual), seco y húmedo.

En la Tabla 7, se presenta la oferta hídrica total estimada para la cuenca del río La Vieja bajo las condiciones hidrológicas de año seco, normal y húmedo.

Tabla 7. Oferta hídrica total, cuenca del río La Vieja

Año Hidrológico	Caudal Medio Mensual Multianual (m³/s)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Normal	20,61	17,45	20,97	24,81	25,78	18,57	11,81	9,01	9,92	18,89	33,36	30,97	20,18
Seco	4,74	4,25	4,52	8,00	7,20	6,00	4,93	4,26	4,04	5,21	13,57	5,17	9,41
Húmedo	41,65	50,72	49,04	68,00	55,15	35,54	29,44	20,94	23,16	38,69	76,69	87,57	38,78

4.2.2. Oferta Hídrica Disponible

La Oferta Hídrica Disponible (OHTD) es el volumen de agua promedio que resulta de sustraer a la OHTS el volumen de agua correspondiente al caudal ambiental.

El caudal ambiental, de acuerdo con el decreto 3930 de 2010 publicado por el Ministerio de Ambiente, es el volumen de agua necesario en términos de calidad, cantidad, duración y estacionalidad para el sostenimiento de los sistemas acuáticos y para el desarrollo de las actividades socioeconómicas de los usuarios, aguas debajo de la fuente de la cual dependen tales ecosistemas. Para determinar el caudal 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 La Vieja es de 28%.

En la Tabla 8 se muestra el caudal ambiental determinado para el río La Vieja y en la Tabla 9, la oferta hídrica disponible.

Tabla 8. Caudal ambiental, río La Vieja

Caudal Ambiental (m³/s)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
5,77	4,88	5,87	6,95	7,22	5,20	3,31	2,52	2,78	5,29	9,34	8,67	5,65

Tabla 9. Oferta hídrica disponible, río La Vieja

Oferta Hídrica Año Normal (mm)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1245,3	952,2	1267,1	1451,0	1558,1	1086,3	713,5	544,8	580,1	1141,4	1951,2	1871,4	14362,3
Oferta Hídrica Año Seco (mm)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
286,3	232,2	273,1	467,8	435,2	350,8	297,9	257,6	236,0	315,1	793,6	312,2	4257,6
Oferta Hídrica Año Húmedo (mm)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
2516,7	2768,8	2963,7	3976,8	3333,1	2078,7	1779,3	1265,4	1354,4	2338,2	4485,1	5292,1	34152,5

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 La Vieja es de 17,57 Mm³/año. En la tabla 9 se muestran los valores de oferta subterránea a nivel mensual

Tabla 10. Oferta subterránea, cuenca del río La Vieja

Oferta Subterránea (mm)												
Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
46,76	42,24	46,76	45,25	46,76	45,25	46,76	46,76	45,25	46,76	45,25	46,76	550,60

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 consiste en restar a la precipitación media de la cuenca, los valores de demanda agrícola; para de esta forma establecer los meses en los que la lluvia no cubre la totalidad de la demanda agrícola y por ende es necesario aplicar riego a los cultivos. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 11.

Tabla 11. Balance 1, cuenca del río La Vieja

Zona	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Productora	14	41	96	137	100	31	-5	5	62	137	131	51	813
Consumidora	-23	9	54	84	79	4	-20	-13	43	63	80	3	354

El balance 1 muestra déficit de agua tanto en la zona productora como en la consumidora para el mes de julio, así como en enero y agosto para la zona consumidora.

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; para los restantes se asumió riego por aspersión, ya que no hay información detallada sobre cada uno de los cultivos asentados en el departamento.

El balance 2 se realizó para las tres condiciones de año hidrológico contempladas en este estudio (normal, seco y húmedo). En la Tabla 12 se muestran los valores obtenidos.

Tabla 12. Balance 2, cuenca del río La Vieja

ESCENARIO 1 (mm) - AÑO HIDROLOGICO NORMAL													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
O. Superficial	1245,3	952,2	1267,1	1451,0	1558,1	1086,3	713,5	544,8	580,1	1141,4	1951,2	1871,4	14362,3
O. Subterránea	46,8	42,2	46,8	45,3	46,8	45,3	46,8	46,8	45,3	46,8	45,3	46,8	550,6
O. TOTAL	1292,1	994,5	1313,8	1496,2	1604,9	1131,5	760,2	591,5	625,3	1188,2	1996,5	1918,2	14912,9
D. Doméstica	10,2	9,2	10,2	9,9	10,2	9,9	10,2	10,2	9,9	10,2	9,9	10,2	120,3
D. Industrial	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	4,2
D. Pecuaria	2,4	2,2	2,4	2,3	2,4	2,3	2,4	2,4	2,3	2,4	2,3	2,4	28,5
D. Agrícola	51,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0	28,3	0,0	0,0	0,0	0,0	125,4
D. TOTAL	64,1	11,7	13,0	12,6	13,0	12,6	59,0	41,3	12,6	13,0	12,6	13,0	278,4
BALANCE 2	1228,0	982,7	1300,8	1483,7	1591,9	1118,9	701,2	550,3	612,8	1175,2	1983,9	1905,2	14634,5
ESCENARIO 2 (mm) - AÑO HIDROLÓGICO SECO													
O. Superficial	286,3	232,2	273,1	467,8	435,2	350,8	297,9	257,6	236,0	315,1	793,6	312,2	4257,6
O. Subterránea	46,8	42,2	46,8	45,3	46,8	45,3	46,8	46,8	45,3	46,8	45,3	46,8	550,6
O. TOTAL	333,1	274,4	319,8	513,0	481,9	396,1	344,7	304,4	281,3	361,8	838,8	358,9	4808,2
D. Doméstica	10,2	9,2	10,2	9,9	10,2	9,9	10,2	10,2	9,9	10,2	9,9	10,2	120,3
D. Industrial	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	4,2
D. Pecuaria	2,4	2,2	2,4	2,3	2,4	2,3	2,4	2,4	2,3	2,4	2,3	2,4	28,5
D. Agrícola	51,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0	28,3	0,0	0,0	0,0	0,0	125,4

D. TOTAL	64,1	11,7	13,0	12,6	13,0	12,6	59,0	41,3	12,6	13,0	12,6	13,0	278,4
BALANCE 2	268,9	262,7	306,8	500,4	468,9	383,5	285,6	263,1	268,7	348,8	826,3	345,9	4529,8
ESCENARIO 3 (mm) - AÑO HIDROLÓGICO HÚMEDO													
O. Superficial	2516,7	2768,8	2963,7	3976,8	3333,1	2078,7	1779,3	1265,4	1354,4	2338,2	4485,1	5292,1	34152,5
O. Subterránea	46,8	42,2	46,8	45,3	46,8	45,3	46,8	46,8	45,3	46,8	45,3	46,8	550,6
O. TOTAL	2563,5	2811,0	3010,5	4022,0	3379,9	2123,9	1826,1	1312,2	1399,7	2385,0	4530,4	5338,8	34703,1
D. Doméstica	10,2	9,2	10,2	9,9	10,2	9,9	10,2	10,2	9,9	10,2	9,9	10,2	120,3
D. Industrial	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	4,2
D. Pecuaria	2,4	2,2	2,4	2,3	2,4	2,3	2,4	2,4	2,3	2,4	2,3	2,4	28,5
D. Agrícola	51,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0	28,3	0,0	0,0	0,0	0,0	125,4
D. TOTAL	64,1	11,7	13,0	12,6	13,0	12,6	59,0	41,3	12,6	13,0	12,6	13,0	278,4
BALANCE 2	2499,4	2799,3	2997,5	4009,5	3366,9	2111,4	1767,1	1270,9	1387,1	2372,0	4517,8	5325,8	34424,6

Se puede observar que, en las tres condiciones de año hidrológico, todos los meses presentan excedentes de agua. En las condiciones de año hidrológico normal, la demanda anual es de 278 mm y la oferta alcanza los 14.913 mm, por lo tanto, se presenta una lámina excedente de 14.635 mm.