



INFORME OBSERVATORIO AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE IBAGUÉ

1. CALIDAD DEL AGUA

El IBAL S.A. E.S.P obtiene el agua para potabilización de tres fuentes abastecedoras, el Rio Combeima, la Quebrada Cay y la Quebrada Chembe, a las cuales se les hace caracterización físico-química y bacteriológica de forma mensual. De igual manera, el IBAL realiza pruebas de caracterización a muestras de agua potabilizada diariamente. Para el año 2018 se tomaron y caracterizaron 2788 muestras de agua potable y 12 muestras por cada fuente abastecedora.

A continuación, se muestran los promedios de las características más importantes. La Empresa Ibaguereña de acueducto y Alcantarillado IBAL S.A. E.S.P OFICIAL cuenta con dos laboratorios propios en donde realiza las pruebas de caracterización y seguimiento a los parámetros físico-químicos de agua cruda, potable y residual doméstica.

1.1 DEMANDA QUÍMICA DE OXIGENO (DQO) FUENTES ABASTECEDORAS

Corresponde a la medida de la cantidad de oxígeno requerido para oxidación química de la materia orgánica del agua residual, usando como oxidantes sales inorgánicas de permanganato o dicromato en un ambiente ácido y a altas temperaturas. Se hace seguimiento una vez al mes a cada una de las fuentes abastecedoras por medio del laboratorio de aguas residuales. En la tabla 1 se muestran los resultados de la DQO en las fuentes abastecedoras desde enero a diciembre de 2018.

Tabla 1: Demanda Química de Oxígeno (DQO) en las fuentes de abastecimiento

FUENTES ABASTECEDORAS	DQO (mgO ₂ /L)		
	COMBEIMA	CAY	CHEMBE
Ene-18	6	3	11
Feb-18	11	6	5
Mar-18	5	3	10
Abr-18	1	2	2
May-18	7	32	11
Jun-18	20	6	3
Jul-18	4	2	2
Ago-18	4	2	2
Sep-18	***	***	***
Oct-18	4	3	2
Nov-18	2	1	1
Dic-18	2	0.7	26

*** Prueba no realizada por falta de reactivo

1.2 DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXIGENO (DBO₅) FUENTES ABASTECEDORAS

Es equivalente a la cantidad de oxígeno usado en la estabilización de la materia orgánica carbonacea y nitrogenada por acción de los microorganismos en condiciones de tiempo y temperatura especificados. Mide indirectamente el contenido de materia orgánica biodegradable. En la tabla 2 se muestran los resultados de la DBO₅ en las fuentes abastecedoras desde enero a diciembre de 2018.



Tabla 2: Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5) en las fuentes de abastecimiento

FUENTES ABASTECEDORAS	DBO5 (mgO2/L)		
	COMBEIMA	CAY	CHEMBE
Ene-18	2	1	4
Feb-18	3	4	3
Mar-18	3	5	3
Abr-18	0	1	1
May-18	2	13	6
Jun-18	9	2	1
Jul-18	2	1	1
Ago-18	3	5	0
Sep-18	***	***	***
Oct-18	2	1	1
Nov-18	1	0	0
Dic-18	1	0	10

*** Prueba no realizada por falta de reactivo

1.3 SOLIDOS SUSPENDIDOS (SST) FUENTES ABASTECEDORAS

Corresponde a la cantidad de material (sólidos) que es retenido después de realizar la filtración de un volumen de agua. Es importante como indicador, puesto que su presencia disminuye el paso de la luz a través de agua evitando su actividad fotosintética en las corrientes, importante para la producción de oxígeno. En la tabla 3 se muestran los resultados de los SST en las fuentes abastecedoras desde enero a diciembre de 2018.

Tabla 3: Sólidos Suspendedos Totales (SST) en las fuentes de abastecimiento

FUENTES ABASTECEDORAS	SST (mg/L)		
	COMBEIMA	CAY	CHEMBE
Ene-18	9	2	6
Feb-18	7	4	2
Mar-18	32	2	2
Abr-18	4	62	8
May-18	320	15	25
Jun-18	1242	4	42
Jul-18	10	3	4
Ago-18	149	13	4
Sep-18	3	2	3
Oct-18	205	3	3
Nov-18	20	5	10
Dic-18	18	4	26

1.4 OXIGENO DISUELTO (OD) FUENTES ABASTECEDORAS

Concentración de oxígeno medida en un líquido, en este caso agua, por debajo de la saturación. En la tabla 4 se muestran los resultados del OD en las fuentes abastecedoras desde enero a diciembre 2018.

Tabla 4: Oxígeno Disuelto (OD) en las fuentes abastecedoras

FUENTES ABASTECEDORAS	OD (mgO ₂ /L)		
	COMBEIMA	CAY	CHEMBE
Ene-18	8,29	8,32	7,8
Feb-18	7,88	7,87	8,64
Mar-18	8,02	8,12	7,98
Abr-18	7,96	8,22	8,82
May-18	8,28	8,19	8,11
Jun-18	6,72	7,19	7,89
Jul-18	8,13	8,01	5,89
Ago-18	8,61	8,53	8,08
Sep-18	8,53	8,50	8,51
Oct-18	8,37	8,25	8,57
Nov-18	8,15	8,04	7,92
Dic-18	8,67	8,21	9,24

1.5 COLIFORMES TOTALES Y FECALES FUENTES ABASTECEDORAS

Los Coliformes totales son las Enterobacteriaceae lactosa-positivas y constituyen un grupo de bacterias que se definen más por las pruebas usadas para su aislamiento que por criterios taxonómicos. Las bacterias Coliformes fecales forman parte del total del grupo Coliformes. Son definidas como bacilos Gram-negativos, no esporulados que fermentan la lactosa con producción de ácido y gas a 44.5 °C +/- 0.2 °C dentro de las 24 +/- 2 horas. La mayor especie en el grupo de Coliformes fecal es el Escherichia coli. En la tabla 5 se muestran los resultados de la DQO en las fuentes abastecedoras desde enero a diciembre de 2018.

Tabla 5: Presencia de Coliformes fecales y totales en las fuentes de abastecimiento.

FUENTES ABASTECEDORAS	COMBEIMA		CAY		CHEMBE	
	Coliformes	E Coli	Coliformes	E Coli	Coliformes	E Coli
Ene-18	39105	7387	85738	11443	36540	630
Feb-18	68368	11052	77050	8048	23295	250
Mar-18	67783	13435	119940	15560	30760	520
Abr-18	108505	79870	113342	8362	34480	310
May-18	115972	16654	99002	16728	16070	100
Jun-18	106428	3352	119376	7984	32550	200
Jul-18	44438	4142	47468	4535	18720	200
Ago-18	30260	6828	25986	5028	32550	200
Sep-18	26620	5236	28516	8130	17260	0

Oct-18	83722	8508	103638	9872	30760	0
Nov-18	38498	8270	46200	8584	13960	200
Dic-18	62103	7503	20865	3647	26130	100
VALOR DE REFERENCIA DE DECRETO 1594					20.000	2.000

Todos los valores mostrados en la tabla corresponden al número más probable NPM de microorganismos en 100ml de muestra.

1.6 CALIDAD DE LAS FUENTES RECEPTORAS

Para el año 2018 se monitorearon diecinueve (19) puntos sobre las fuentes receptoras de ARD en el municipio de Ibagué. Los resultados de los análisis in situ y los análisis fisicoquímicos y bacteriológicos se relacionan en las tablas a continuación. En la Tabla 6 a la 9 se presentan los resultados de los monitoreos realizados y su respectiva comparación con la resolución 600 de 2006 de CORTOLIMA.

Como se puede ver en la tabla 6 el río Alvarado únicamente no cumple con el parámetro de calidad referido a Coliformes fecales en el tramo 1 (Hacienda el Bosque), esto es debido a que en esta zona el caudal del Río es mínimo, y existe alta presencia de vertimientos directos de las viviendas Sub Normales ubicados dentro de la ronda hídrica, lo cual aumenta en este sector la presencia de Coliformes.

Tabla 6: Resultados Caracterización Aguas Superficiales Río Alvarado.

Cuenca Mayor	Cuenca Municipio	Municipio	Tramo	Usos Definidos	Parámetro	Unidad	Objetivos De Calidad	Valor Muestra	Cumple
TOTARE	RIO ALVARADO	IBAGUÉ	Hacienda Bosque (Tramo 1)	Preservación Flora y Fauna	Oxígeno Disuelto (O.D)	mg O ₂ /L	Mantener el Nivel de Oxígeno Disuelto > 5,0	7,02	SI
					Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅)	mg O ₂ /L	Reducir Carga Orgánica < 30,0	6	SI
					Sólidos suspendidos Totales (SST)	mg/L	Mantener Nivel de Sólidos suspendidos totales < 50,0	4	SI
					Grasas y aceites	mg/L	Reducir grasas y aceites Ausentes	< 10	SI
					Coliformes Totales (CT)	NMP	Reducir presencia de Coliformes totales < 20000	2300	SI
					Coliformes Fecales (CF)	NMP	Reducir presencia de Coliformes Fecales < 2000	2300	NO
TOTARE	RIO ALVARADO	IBAGUÉ	Puente Confatolima	Preservación Flora y Fauna	Oxígeno Disuelto (O.D)	mg O ₂ /L	Mantener el Nivel de Oxígeno Disuelto > 5,0	6,8	SI



					Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅)	mg O ₂ /L	Reducir Carca Orgánica	< 30,0	4	SI
					Sólidos suspendidos Totales (SST)	mg/L	Mantener Nivel de Sólidos suspendidos totales	< 50,0	6	SI
					Grasas y aceites	mg/L	Reducir grasas y aceites	Ausentes	11	SI
					Coliformes Totales (CT)	NMP	Reducir presencia de Coliformes totales	< 20000	7900	SI
					Coliformes Fecales (CF)	NMP	Reducir presencia de Coliformes Fecales	< 2000	560	SI
TOTARE	RIO ALVARADO	IBAGUÉ	Puente el País (Tramo 3)	Preservación Flora y Fauna	Oxígeno Disuelto (O.D)	mg O ₂ /L	Mantener el Nivel de Oxígeno Disuelto	> 5,0	5,1	SI
					Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅)	mg O ₂ /L	Reducir Carca Orgánica	< 30,0	5	SI
					Sólidos suspendidos Totales (SST)	mg/L	Mantener Nivel de Sólidos suspendidos totales	< 50,0	5	SI
					Grasas y aceites	mg/L	Reducir grasas y aceites	Ausentes	< 10	SI
					Coliformes Totales (CT)	NMP	Reducir presencia de Coliformes totales	< 20000	4900	SI
					Coliformes Fecales (CF)	NMP	Reducir presencia de Coliformes Fecales	< 2000	<1,8x10 ²	SI

En todo el recorrido el Rio Chipalo presenta un incumplimiento en la presencia de Coliformes Fecales y Totales, esto es debido a que existen vertimientos desde la parte alta de la microcuenca, afectando su calidad y deteriorando las condiciones microbiológicas, incluso antes de su ingreso al perímetro hidrosanitario del IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL. Lo anterior es apreciable en la Tabla 7.

Tabla 7: Resultados Caracterización Aguas Superficiales Rio Chipalo.

Cuenca Mayor	Cuenca Municipio	Municipio	Tramo	Usos Definidos	Parámetro	Unidad	Objetivos De Calidad		Valor Muestra	Cumple
TOTARE	RIO CHIPALO	IBAGUÉ	Barrio Ancón (Tramo 1)	Preservación Flora y Fauna	Oxígeno Disuelto (O.D)	mg O ₂ /L	Mantener el Nivel de Oxígeno Disuelto	> 5,0	7,5	SI
					Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅)	mg O ₂ /L	Reducir Carca Orgánica	< 30,0	9	SI
					Sólidos suspendidos Totales (SST)	mg/L	Mantener Nivel de Sólidos suspendidos totales	< 50,0	10	SI
					Grasas y aceites	mg/L	Reducir grasas y aceites	Ausentes	< 10	SI
					Coliformes Totales (CT)	NMP	Reducir presencia de Coliformes totales	< 20000	1600x10 ⁴	NO
					Coliformes Fecales (CF)	NMP	Reducir presencia de Coliformes Fecales	< 2000	<1,8*10 ²	SI
TOTARE	RIO CHIPALO	IBAGUÉ	Calambeo Clínica nueva (Tramo 2)	Preservación Flora y Fauna	Oxígeno Disuelto (O.D)	mg O ₂ /L	Mantener el Nivel de Oxígeno Disuelto	> 5,0	7,9	SI
					Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅)	mg O ₂ /L	Reducir Carca Orgánica	< 30,0	10	SI
					Sólidos suspendidos Totales (SST)	mg/L	Mantener Nivel de Sólidos suspendidos totales	< 50,0	15	SI
					Grasas y aceites	mg/L	Reducir grasas y aceites	Ausentes	< 10	SI



Nit. 800089809-6

					Coliformes Totales (CT)	NMP	Reducir presencia de Coliformes totales	< 20000	92000	NO
					Coliformes Fecales (CF)	NMP	Reducir presencia de Coliformes Fecales	< 2000	<1,8x10 ²	SI
TOTARE	RIO CHIPALO	IBAGUÉ	Puente Entre Ríos (Tramo 3)	Preservación Flora y Fauna	Oxígeno Disuelto (O.D)	mg O ₂ /L	Mantener el Nivel de Oxígeno Disuelto	> 5,0	7,9	SI
					Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅)	mg O ₂ /L	Reducir Carca Orgánica	< 30,0	10	SI
					Sólidos suspendidos Totales (SST)	mg/L	Mantener Nivel de Sólidos suspendidos totales	< 50,0	15	SI
					Grasas y aceites	mg/L	Reducir grasas y aceites	Ausentes	< 10	SI
					Coliformes Totales (CT)	NMP	Reducir presencia de Coliformes totales	< 20000	92000	NO
					Coliformes Fecales (CF)	NMP	Reducir presencia de Coliformes Fecales	< 2000	<1,8x10 ²	SI
TOTARE	RIO CHIPALO	IBAGUÉ	Barrio Topacio (Tramo 4)	Preservación Flora y Fauna	Oxígeno Disuelto (O.D)	mg O ₂ /L	Mantener el Nivel de Oxígeno Disuelto	> 5,0	9,6	SI
					Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅)	mg O ₂ /L	Reducir Carca Orgánica	< 30,0	< 2	SI
					Sólidos suspendidos Totales (SST)	mg/L	Mantener Nivel de Sólidos suspendidos totales	< 50,0	12	SI
					Grasas y aceites	mg/L	Reducir grasas y aceites	Ausentes	< 10	SI
					Coliformes Totales (CT)	NMP		< 20000	24000	NO



AGUA CON TODO EL CORAZÓN

Sede Administrativa: Carrera 3 No. 1-04 B/La Pola - Pbx: (8) 2756000 - Fax: (8) 2618982
P.Q.R: Carrera 5 No. 39-30 B/La MacarenaLÍNEA DE ATENCIÓN (116) Ibaqué - Tolima // www.ibal.gov.co - sistemas@ibal.gov.copor
IBAGUÉ
con todo el corazón



							Reducir presencia de Coliformes totales			
					Coliformes Fecales (CF)	NMP	Reducir presencia de Coliformes Fecales	< 2000	2300	NO

Como se puede ver en la Tabla 8, la calidad del agua del Rio Combeima disminuye a su paso por la ciudad de Ibagué, en los tramos 4 al 6 se puede apreciar que los Coliformes Totales y Fecales sobrepasan los requisitos de calidad de la resolución 600 de 2006 de CORTOLIMA.

Tabla 8: Resultados Caracterización Aguas Superficiales Rio Combeima.

Cuenca Mayor	Cuenca Municipio	Municipio	Tramo	Usos Definidos	Parámetro	Unidad	Objetivos De Calidad	Valor Muestra	Cumple	
COELLO	COMBEIMA	IBAGUÉ	Bocatoma-desembocadura cay (Tramo 3)	Preservación Flora y Fauna	Oxígeno Disuelto (O.D)	mg O ₂ /L	Mantener el Nivel de Oxígeno Disuelto	> 5,0	7,7	SI
					Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅)	mg O ₂ /L	Reducir Carca Orgánica	< 30,0	5	SI
					Sólidos suspendidos Totales (SST)	mg/L	Mantener Nivel de Sólidos suspendidos totales	< 50,0	5	SI
					Grasas y aceites	mg/L	Reducir grasas y aceites	Ausentes	< 10	SI
					Coliformes Totales (CT)	NMP	Reducir presencia de Coliformes totales	< 20000	1600x10 ^{^1}	SI
					Coliformes Fecales (CF)	NMP	Reducir presencia de Coliformes Fecales	< 2000	< 1,8x10 ^{^1}	SI
COELLO	COMBEIMA	IBAGUÉ	Desembocadura Quebrada Cay - Puente Variante (Tramo 4)	Preservación Flora y Fauna	Oxígeno Disuelto (O.D)	mg O ₂ /L	Mantener el Nivel de Oxígeno Disuelto	> 5,0	4,9	NO
					Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅)	mg O ₂ /L	Reducir Carca Orgánica	< 30,0	6	SI
					Sólidos suspendidos Totales (SST)	mg/L		< 50,0	23	SI



Nit. 800089809-6

						Mantener Nivel de Sólidos suspendidos totales					
						Grasas y aceites	mg/L	Reducir grasas y aceites	Ausentes	< 10	SI
						Coliformes Totales (CT)	NMP	Reducir presencia de Coliformes totales	< 20000	45	SI
						Coliformes Fecales (CF)	NMP	Reducir presencia de Coliformes Fecales	< 2000	< 1,8x10 ¹	SI
COELLO	COMBEIMA	IBAGUÉ	Puente Variante - Los Mártires (Tramo 5)	Preservación Flora y Fauna	Oxígeno Disuelto (O.D)	mg O ₂ /L	Mantener el Nivel de Oxígeno Disuelto	> 5,0	3,5	NO	
					Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅)	mg O ₂ /L	Reducir Carca Orgánica	< 30,0	6	SI	
					Sólidos suspendidos Totales (SST)	mg/L	Mantener Nivel de Sólidos suspendidos totales	< 50,0	24	SI	
					Grasas y aceites	mg/L	Reducir grasas y aceites	Ausentes	12	SI	
					Coliformes Totales (CT)	NMP	Reducir presencia de Coliformes totales	< 20000	49000	NO	
					Coliformes Fecales (CF)	NMP	Reducir presencia de Coliformes Fecales	< 2000	< 1,8x10 ³	SI	
COELLO	COMBEIMA	IBAGUÉ	B/Mártires - El Totumo (Tramo 6)	Preservación Flora y Fauna	Oxígeno Disuelto (O.D)	mg O ₂ /L	Mantener el Nivel de Oxígeno Disuelto	> 5,0	7,9	SI	
					Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅)	mg O ₂ /L	Reducir Carca Orgánica	< 30,0	29	SI	
					Sólidos suspendidos Totales (SST)	mg/L	Mantener Nivel de Sólidos suspendidos totales	< 50,0	109	NO	



AGUA CON TODO EL CORAZÓN

Sede Administrativa: Carrera 3 No. 1-04 B/La Pola - Pbx: (8) 2756000 - Fax: (8) 2618982
P.Q.R: Carrera 5 No. 39-30 B/La MacarenaLÍNEA DE ATENCIÓN (116) Ibaqué - Tolima // www.ibal.gov.co - sistemas@ibal.gov.copor
IBAGUÉ
con todo el corazón



					Grasas y aceites	mg/L	Reducir grasas y aceites	Ausentes	< 10	SI
					Coliformes Totales (CT)	NMP	Reducir presencia de Coliformes totales	< 20000	11000	SI
					Coliformes Fecales (CF)	NMP	Reducir presencia de Coliformes Fecales	< 2000	< 1,8x10 ³	SI
COELLO	COMBEIMA	IBAGUÉ	El Totumo - Desembocadura Río Coello (Tramo 7)	Preservación Flora y Fauna	Oxígeno Disuelto (O.D)	mg O ₂ /L	Mantener el Nivel de Oxígeno Disuelto	> 5,0	6,7	SI
					Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅)	mg O ₂ /L	Reducir Carca Orgánica	< 30,0	6	SI
					Sólidos suspendidos Totales (SST)	mg/L	Mantener Nivel de Sólidos suspendidos totales	< 50,0	6	SI
					Grasas y aceites	mg/L	Reducir grasas y aceites	Ausentes	< 10	SI
					Coliformes Totales (CT)	NMP	Reducir presencia de Coliformes totales	< 20000	450	SI
					Coliformes Fecales (CF)	NMP	Reducir presencia de Coliformes Fecales	< 2000	< 1,8x10 ²	SI

En la Tabla 9 se puede apreciar que, el río Opia no cumple con los parámetros Coliformes totales y fecales en su paso por el municipio de Ibagué, esto posiblemente debido a los asentamientos subnormales que se ubican en su ronda.

Tabla 9: Resultados Caracterización Aguas Superficiales Río Opia.

Cuenca Mayor	Cuenca Municipio	Municipio	Tramo	Usos Definidos	Parámetro	Unidad	Objetivos De Calidad	Valor Muestra	Cumple
OPIA	OPIA	IBAGUÉ	Picalaña (Tramo 3)	Preservación Flora y Fauna	Oxígeno Disuelto (O.D)	mg O ₂ /L	Mantener el Nivel de Oxígeno Disuelto > 5,0	6,8	SI
					Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅)	mg O ₂ /L	Reducir Carga Orgánica < 30,0	3	SI
					Sólidos suspendidos Totales (SST)	mg/L	Mantener Nivel de Sólidos suspendidos totales < 50,0	20	SI
					Grasas y aceites	mg/L	Reducir grasas y aceites Ausentes	< 10	SI
					Coliformes Totales (CT)	NMP	Reducir presencia de Coliformes totales < 20000	35000	NO
					Coliformes Fecales (CF)	NMP	Reducir presencia de Coliformes Fecales < 2000	< 1,8x10 ²	SI
OPIA	OPIA	IBAGUÉ	Nacimiento Río Opia - Picalaña (Tramo 1)	Preservación Flora y Fauna	Oxígeno Disuelto (O.D)	mg O ₂ /L	Mantener el Nivel de Oxígeno Disuelto > 5,0	4,9	NO
					Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅)	mg O ₂ /L	Reducir Carga Orgánica < 30,0	3	SI
					Sólidos suspendidos Totales (SST)	mg/L	Mantener Nivel de Sólidos suspendidos totales < 50,0	13	SI
					Grasas y aceites	mg/L	Reducir grasas y aceites Ausentes	< 10	SI
					Coliformes Totales (CT)	NMP	< 20000	920000	NO

						Reducir presencia de Coliformes totales				
					Coliformes Fecales (CF)	NMP	Reducir presencia de Coliformes Fecales	< 2000	< 1,8x10 ³	SI

2. DISPONIBILIDAD Y CONSUMO

2.1 CONSUMO DOMESTICO DE AGUA PER CÁPITA

En la Tabla 10 se muestra las estadísticas del número de usuarios del IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL y su consumo de agua para el mes de diciembre del año 2018, clasificados de acuerdo a lo establecido en el Decreto Presidencial 302 de 2000. por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, en materia de prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.

Tabla 10: Estadísticas de Consumo de Agua usuarios IBAL S.A. E.S.P OFICIAL en 2018.

USO/ESTRATO	USUARIOS ACUEDUCTO	CONSUMO (m ³)	CONSUMO PU
Residencial Estrato 1	17,823	256,694	14.40240139
Residencial Estrato 2	52,888	710,399	13.43213962
Residencial Estrato 3	40,153	507,541	12.64017633
Residencial Estrato 4	20,735	248,744	11.9963347
Residencial Estrato 5	3,886	45,758	11.77509007
Residencial Estrato 6	913	20,814	22.7973713
Industrial	321	68,363	212.9688474
comercial	8,058	194,833	24.17882849
Oficial	424	140,213	330.6910377
Total	145,201	2,193,359	15.1056742

2.2 DISPONIBILIDAD DE AGUA POTABLE PER CÁPITA

Aunque el IBAL tiene concesión vigente sobre el Río Cócora es importante mencionar que únicamente realiza captación sobre el Rio Combeima y las Quebradas Cay Y Chembe. Para el año 2018 se realizó la captación y potabilización de 58.186.524 m³ de agua. La tabla 11 muestra la captación media total en m³ y el caudal medio captado en lps por fuente.

Tabla 11: Promedio Volumen de Agua Captada por IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL en 2018.

MES	VOLUMEN CAPTADO (m ³)		
	COMBEIMA	CAY	CHEMBE
Enero	4.131.299	735.714	233.601
Febrero	3.646.665	684.054	167.999
Marzo	3.978.047	779.796	180.887
Abril	3.824.228	747.720	175.052
Mayo	3.591.311	1.112.103	180.887
Junio	3.310.225	1.203.314	175.682



Julio	3.501.886	1.300.700	180.887
Agosto	3.590.937	1.116.787	180.862
Septiembre	3.642.730	1.028.309	177.866
Octubre	3.632.227	1.129.518	177.021
Noviembre	3.517.916	1.035.441	167.501
Diciembre	3.641.584	1.117.928	187.840
TOTAL	44.009.055	11.991.384	2.186.085
Caudal medio (lps)	1.396	380	69

2.3 INDICE DE RIESGO DE LA CALIDAD DEL AGUA (IRCA)

El IRCA es el índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano, que comenzó a regir a partir de la resolución 2115 de 2007, del MAVDT para medir la calidad del agua que producen las Plantas de Potabilización de Agua.

Este índice se utiliza para determinar el riesgo asociado al agua para consumo humano, este involucra la medición según el grado de incidencia negativa de algunos parámetros que se utilizan para el debido proceso. En la Tabla 12 se muestran los resultados del IRCA del agua potable del IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL desde el mes de enero a diciembre de 2018.

Tabla 12: Índice de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA)

FUENTES ABASTECEDORAS	IRCA
FECHA	AGUA POTABLE IBAL S.A E.S.P OFICIAL
Ene-18	0 SIN RIESGO
Feb-18	0 SIN RIESGO
Mar-18	0 SIN RIESGO
Abr-18	0 SIN RIESGO
May-18	0 SIN RIESGO
Jun-18	0 SIN RIESGO
Jul-18	0 SIN RIESGO
Ago-18	0 SIN RIESGO
Sep-18	0 SIN RIESGO
Oct-18	0 SIN RIESGO
Nov-10	0 SIN RIESGO
Dic-10	0 SIN RIESGO

Para todos los meses mostrados en la tabla 12 el nivel de riesgo del agua está en el rango de 0 a 5, es decir “AGUA APTA PARA EL CONSUMO HUMANO” según el artículo 15 de la resolución 2115 de 2007.



2.4 NÚMERO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS REGLAMENTADAS Y EN EJECUCIÓN

La Empresa Ibaguerena de Acueducto y Alcantarillado IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL no tiene competencia reglamentar cuencas hidrográficas, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7° Capitulo III del Decreto 1729 de 2002. *“Competencia para su declaración. La respectiva autoridad ambiental competente o la comisión conjunta, según el caso, tienen la competencia para declarar en orden nación una cuenca hidrográfica; declaratoria que se hará dentro de los doce meses siguientes, contados a partir de la publicación del presente decreto.”*

Por lo anterior se sugiere a la secretaria de Ambiente y Gestión del Riesgo, que solicite esta información a la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA.

2.5 NÚMERO DE CONCESIONES DE AGUA SUPERFICIAL OTORGADAS POR CUENCAS.

La Empresa Ibaguerena de Acueducto y Alcantarillado tiene concesión de aguas sobre las corrientes de agua Rio Combeima, Rio Cócora, Quebrada Cay y Quebrada Chembe. La tabla 13 contiene los aspectos más relevantes de las resoluciones que aprueban las concesiones mencionadas.

Tabla 13: Concesiones de aguas superficiales otorgadas al IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL

FUENTE	CUENCA	CAR	RESOLUCIÓN	FECHA INICIO	FECHA FINAL	CAUDAL ADJUDICADO (LPS)
R. Combeima	Coello	Cortolima	324	15/03/1999	Renovación automática	1860
Q. Cay	Coello		325	15/03/1999	14/03/2019	367.5
Q. Chembe	Totare		2558	27/09/1995	Renovación automática	70
R. Cócora	Coello		1095	10/09/2007	10/09/2027	1009

2.6 NÚMERO DE CONCESIONES DE AGUAS SUBTERRÁNEA OTORGADAS POR CUENCAS

La Empresa Ibaguerena de Acueducto y Alcantarillado IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL no cuenta con ninguna concesión de agua subterránea hasta la fecha. Es importante hacer énfasis que el IBAL S.A. E.S.P OFICIAL no puede otorgar concesiones de captación de aguas de ningún tipo. DECRETO 1541 DE 1978, DECRETO 2811 DE 1974.

Por lo anterior se sugiere a la secretaria de Ambiente y Gestión del Riesgo, que solicite esta información a la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA.

3. VERTIMIENTOS SECTOR INDUSTRIAL

De acuerdo con lo establecido en el decreto Artículo 2.2.3.3.4.17 del decreto 1076 de 2015. **Obligación de los suscriptores y/o usuarios del prestador del servicio público domiciliario de alcantarillado**, los suscriptores del tipo comercial, industrial, especial y oficial están obligados a entregar una caracterización físico química del agua de sus vertimientos, teniendo los requisitos mencionados en la resolución 631 de 2015. En el **anexo 1** se encuentra las caracterizaciones físico químicas de los vertimientos de todos los usuarios que realizaron el trámite estipulado en la normativa para el año 2018. Todos los parámetros requeridos en el oficio con radicado 5637 del 20 de marzo de 2019 se encuentran relacionados incluyendo algunos otros de importancia sanitaria, con la excepción del parámetro remoción, esto debido a que el decreto 3930 de 2010 (ahora contenido en el decreto 1076 de 2015) el cual derogó al decreto 1594 de 1984, no establece la remoción de carga contaminante como un parámetro de importancia en los vertimientos.



4. ACUEDUCTO

La Empresa Ibaguereña De Acueducto y Alcantarillado IBAL S.A. E.S.P OFICIAL, a diciembre de 2018 contaba con **145.201** suscriptores de acueducto, repartidos en todos los estratos económicos y en todo tipo de usuarios. En la Tabla 14 se desglosa la información mencionada.

Tabla 14: Total suscriptores del Servicio de acueducto

TIPO DE USUARIO	USUARIOS
Residencial Estrato 1	17.823
Residencial Estrato 2	52.888
Residencial Estrato 3	40.153
Residencial Estrato 4	20.735
Residencial Estrato 5	3.886
Residencial Estrato 6	913
Comercial	321
Industrial	8.058
Oficial	424
TOTAL	145.201

Es importante aclarar que el número de usuarios es equivalente a número de matrículas y no a población neta. El total estimado de población del IBAL S.A. E.S.P OFICIAL con servicio de acueducto a con corte diciembre de 2018 es de 580804 personas. Un suscriptor en promedio equivale a cuatro (4) personas.

4.1 PORCENTAJE POBLACIÓN CON SERVICIO DE ACUEDUCTOS COMUNITARIOS LEGALIZADOS

La Empresa Ibaguereña de Acueducto y Alcantarillado maneja y realiza estadísticas únicamente de su área de influencia, es decir el Perímetro Hidrosanitario, el cual está delimitado en el Artículo 50.- PERÍMETRO DE SERVICIOS PÚBLICO del Decreto 1000-0823 del 23 de diciembre 2014: **“Por el cual se adopta la revisión y ajuste plan de ordenamiento Territorial del municipio de Ibagué y se dictan otras Disposiciones”**, de la Alcaldía de Ibagué. Por lo cual no es posible responder a su solicitud. En el **anexo 2** se encuentra mapa aprobado por el municipio de Ibagué para el alcance del Perímetro Hidrosanitario del IBAL.

Por lo anterior, se sugiere a la Secretaría de Ambiente y Gestión del Riesgo que requiera esta información a la Secretaría de Desarrollo Rural, quien es la competente en el tema de Acueductos Comunitarios.

4.2 CONSUMO TOTAL DE AGUA POTABLE (ANUAL Y PERCAPITA) PARA EL MUNICIPIO DE IBAGUÉ

Para El año 2018 El IBAL S.A. E.S.P. OFICIAL facturó un total de 26.347.131 m³ de agua potable en su Perímetro Hidrosanitario, y en promedio un usuario (sin importar su clasificación) utilizó 15.11 m³ por mes. En la tabla 15 se muestran estos resultados.

Tabla 15: Consumo Agua Potable 2018 y Consumo por Usuario

MES	CONSUMO (m3)	Nº USUARIOS	CONSUMO/USUARIO (m3)
enero	2,314,070	136,730	16.92
febrero	2,220,256	138,350	16.05
marzo	2,169,063	139,011	15.60
abril	2,149,557	139,358	15.42
mayo	2,212,835	138,683	15.96
junio	2,147,546	138,792	15.47



julio	2,081,396	139,315	14.94
agosto	2,243,635	139,943	16.03
septiembre	2,265,771	141,240	16.04
octubre	2,187,970	142,184	15.39
noviembre	2,161,673	143,450	15.07
diciembre	2,193,359	145,201	15.11
TOTAL	26,347,131	PROMEDIO	15.67

5. ALCANTARILLADO

La Empresa Ibaguerena De Acueducto Y Alcantarillado IBAL S.A. E.S.P OFICIAL, cuenta con CIENTO VEINTIOCHO MIL CIENTO VEINTIOCHO (**142.118**) suscriptores de alcantarillado, repartidos en todos los estratos económicos y en todo tipo de usuarios. En la tabla 9 se desglosa la información mencionada.

Tabla 16: Total suscriptores servicio de alcantarillado

TIPO DE USUARIO	USUARIOS
Residencial Estrato 1	15.754
Residencial Estrato 2	52.260
Residencial Estrato 3	40.106
Residencial Estrato 4	20.656
Residencial Estrato 5	3.860
Residencial Estrato 6	897
Comercial	283
Industrial	7.926
Oficial	376
TOTAL	142.118

Es importante aclarar que el número de usuarios es equivalente a número de matrículas y no a población neta. El total estimado de población del IBAL S.A. E.S.P OFICIAL con servicio de alcantarillado con corte diciembre de 2018 es de 568.472 personas. Un suscriptor en promedio equivale a cuatro (4) personas.

5.1 PLAN DE SANEAMIENTO Y MANENO DE VERTIMIENTOS “PSMV” EN EL MUNICIPIO DE IBAGUÉ

En el **anexo 3** se encuentra el informe de avance del PSMV realizado por la Oficina de Gestión Ambiental del IBAL para el año 2017. En la tabla 16 se establecen los antecedentes PSMV que se encuentra en ejecución.

Tabla 17: Resumen información PSMV

ITEM	DESCRIPCIÓN
Acto administrativo	Resolución 3351 de Cortolima
Fecha de aprobación	15/12/2009
Fecha de inicio del Horizonte de planeación	2009
Fecha final del Horizonte de planeación	2018
Año de seguimiento y control PSMV	2016

ALEXI LILIANA BUITRAGO CAYCEDO
Líder Gestión Ambiental

Anexo 1: Caracterización fisicoquímica Usuarios 2018.

Anexo 2: Plano U8.2 POT.

Anexo 3: Informe de Avance PSMV 2018.

Elaboró: Sergio Luis Parra Angarita – Profesional Universitario (I.Q.) MP: 18335



AGUA CON TODO EL CORAZÓN

Sede Administrativa: Carrera 3 No. 1-04 B/La Pola – Pbx: (8) 2756000 – Fax:(8) 2618982
P.G.R: Carrera 5 No. 39-30 B/La Macarena



LÍNEA DE ATENCIÓN (116) Ibagué – Tolima // www.ibal.gov.co – sistemas@ibal.gov.co