ANEXO B.4 ETP, ETR, BALANCE SUELO

Fecha	Temperatura media (°C)	I	I anual	a	ETP sin corrección (mm)	n° de días mes	n° horas luz	ETP Corregida (mm)	
Enero	25.50	11.78			119.97	31	8.35	86.26	
Febrero	25.87	12.05			125.61	28	7.58	74.05	
Marzo	25.30	11.64			117.00	31	8.47	85.34	
Abril	24.61	11.17			107.23	30	8.28	73.99	
Mayo	24.31	10.96			103.21	31	8.63	76.70	
Junio	23.85	10.65			97.07	30	9.21	74.50	
Julio	23.64	10.50			94.36	31	8.64	70.21	
Agosto	24.12	10.83			100.61	31	8.58	74.33	
Septiembre	24.63	11.18			107.56	30	8.23	73.77	
Octubre	24.70	11.23			108.48	31	8.43	78.75	
Noviembre	24.79	11.29			109.68	30	8.08	73.85	
Diciembre	25.14	11.53	134.81	3.16	114.68	31	8.33	82.26	924.01

Fecha	Precipitación (mm)	ETP (mm)	PP - ETP (mm)	Reserva (mm)	Variación de la reserva (mm)	ETR
Mayo	458.06	76.70	381.36	100.00	0.00	**76.70**
Junio	384.14	74.50	309.64	100.00	0.00	**74.50**
Julio	334.06	70.21	263.86	100.00	0.00	**70.21**
Agosto	262.44	74.33	188.11	100.00	0.00	**74.33**
Septiembr	251.33	73.77	177.57	100.00	0.00	**73.77**
Octubre	271.83	78.75	193.08	100.00	0.00	**78.75**
Noviembr	245.61	73.85	171.76	100.00	0.00	**73.85**
Diciembr	105.00	82.26	22.74	100.00	0.00	**82.26**
Enero	68.32	86.26	-17.95	82.05	-17.95	**68.32**
Febrero	94.07	74.05	20.02	100.00	17.95	**74.05**
Marzo	230.52	85.34	145.19	100.00	0.00	**85.34**
Abril	417.52	73.99	343.53	100.00	0.00	**73.99**

0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0	0	0
0	0.240595569	0	0.080198523
0.208041478	0.407705978	0.649001994	0.42158315
0	0.16644386	0.200492123	0.122311995
0	0	0	0
0	0	0	0

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Total
P	68.3	94.1	230.5	417.5	458.1	384.1	334.1	262.4	251.3	271.8	245.6	105.0	**3122.9**
ETP corr.	86.3	74.1	85.3	74.0	76.7	74.5	70.2	74.3	73.8	78.7	73.9	82.3	**924.0**
PRECP -ETP	-17.9	20.0	145.2	343.5	381.4	309.6	263.9	188.1	177.6	193.1	171.8	22.7	**2198.9**
Almacenamiento	82.1	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	**1182.1**
Delta ALM	-17.9	17.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**0.0**
ETR	68.3	74.1	85.3	74.0	76.7	74.5	70.2	74.3	73.8	78.7	73.9	82.3	**906.1**
Déficit	17.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	**17.9**
Excedentes	0.0	20.0	145.2	343.5	381.4	309.6	263.9	188.1	177.6	193.1	171.8	22.7	**2216.8**

3122.9

17.9

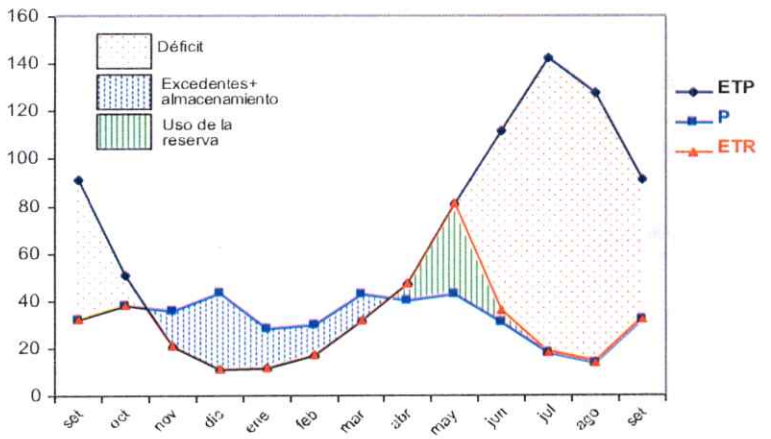
Comprobaciones:
Las sumas obtenidas en la columna **Total**, deben cumplir que:

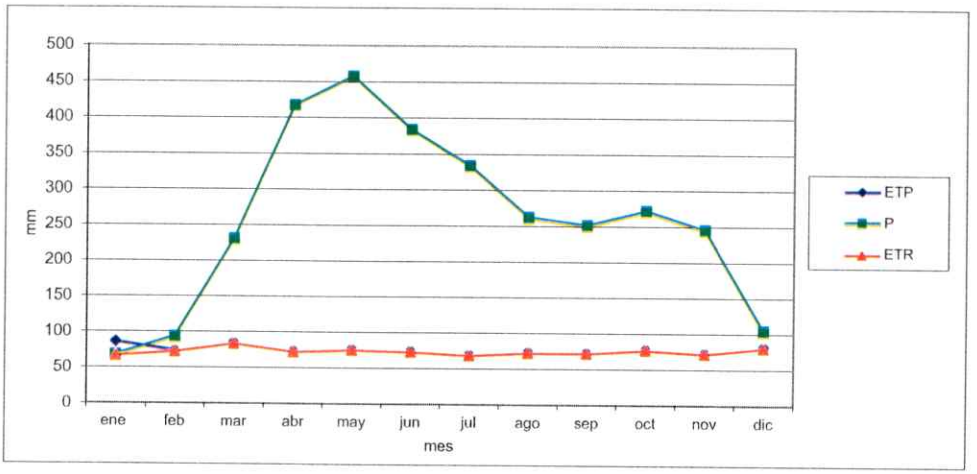
Σ Precipitaciones = Σ ETR + Σ Excedentes

Σ ETP - Σ ETR = Σ Déficits

http://hidrologia.usal.es/

COMENTARIOS AL GRAFICO





En el cuadro de arriba, la columna C (Septiembre) está duplicada en la columna O (que está oculta) para que en el gráfico dicho mes aparezca al principio y al final del eje de abcisas y puedan apreciarse los 12 intervalos mensuales.

Significado de las áreas entre las líneas (Ver la Figura a la izquierda):

Entre ETP y ETR es el **déficit**

Donde P está por encima de ETR corresponde a **Almacenamiento en Reserva + Excedentes**

Donde ETR está por encima de P corresponde a la **Utilización de la reserva del suelo**

Esta última figura es un dibujo, NO es una figura de Excel, de modo que si cambiamos los datos de los cuadros, cambia la figura de arriba, ésta no.

ANEXO B.5
ÍNDICE DE ARIDEZ

	Fecha	ETP (mm)	ETR (mm)	Ia
	Ene	86.26	76.70	0.11
	Feb	74.05	74.50	-0.01
	Mar	85.34	70.21	0.18
	Abr	73.99	74.33	0.00
	May	76.70	73.77	0.04
Caño	Jun	74.50	78.75	-0.06
sardinata	Jul	70.21	73.85	-0.05
	Ago	74.33	82.26	-0.11
	Sep	73.77	68.32	0.07
	Oct	78.75	74.05	0.06
	Nov	73.85	85.34	-0.16
	Dic	82.26	73.99	0.10
	Ene	86.26	76.70	0.11
	Feb	74.05	74.50	-0.01
	Mar	85.34	70.21	0.18
	Abr	73.99	74.33	0.00
	May	76.70	73.77	0.04
CS1	Jun	74.50	78.75	-0.06
	Jul	70.21	73.85	-0.05
	Ago	74.33	82.26	-0.11
	Sep	73.77	68.32	0.07
	Oct	78.75	74.05	0.06
	Nov	73.85	85.34	-0.16
	Dic	82.26	73.99	0.10
	Ene	86.26	76.70	0.11
	Feb	74.05	74.50	-0.01
	Mar	85.34	70.21	0.18
	Abr	73.99	74.33	0.00
	May	76.70	73.77	0.04
CS2	Jun	74.50	78.75	-0.06
	Jul	70.21	73.85	-0.05
	Ago	74.33	82.26	-0.11
	Sep	73.77	68.32	0.07
	Oct	78.75	74.05	0.06
	Nov	73.85	85.34	-0.16
	Dic	82.26	73.99	0.10
	Ene	86.26	76.70	0.11
	Apr	74.05	74.50	-0.01
	May	85.34	70.21	0.18
	Abr	73.99	74.33	0.00
	Aug	76.70	73.77	0.04
CS3	Sep	74.50	78.75	-0.06
	Oct	70.21	73.85	-0.05
	Ago	74.33	82.26	-0.11
	Dec	73.77	68.32	0.07
	Jan	78.75	74.05	0.06
	Feb	73.85	85.34	-0.16
	Dic	82.26	73.99	0.10
	Ene	86.26	76.70	0.11
	Apr	74.05	74.50	-0.01
	May	85.34	70.21	0.18
	Abr	73.99	74.33	0.00
	Aug	76.70	73.77	0.04
CS4	Sep	74.50	78.75	-0.06
	Oct	70.21	73.85	-0.05
	Ago	74.33	82.26	-0.11
	Dec	73.77	68.32	0.07
	Jan	78.75	74.05	0.06
	Feb	73.85	85.34	-0.16
	Dic	82.26	73.99	0.10
	Ene	86.26	76.70	0.11
	Jun	74.05	74.50	-0.01
	Jul	85.34	70.21	0.18
	Abr	73.99	74.33	0.00
	Nov	76.70	73.77	0.04
CS5	Dec	74.50	78.75	-0.06
	Jan	70.21	73.85	-0.05
	Ago	74.33	82.26	-0.11
	Mar	73.77	68.32	0.07
	Apr	78.75	74.05	0.06
	May	73.85	85.34	-0.16
	Dic	82.26	73.99	0.10
	Ene	86.26	76.70	0.11
	Jun	74.05	74.50	-0.01
	Jul	85.34	70.21	0.18
	Abr	73.99	74.33	0.00
	Nov	76.70	73.77	0.04
CS6	Dec	74.50	78.75	-0.06
	Jan	70.21	73.85	-0.05
	Ago	74.33	82.26	-0.11
	Mar	73.77	68.32	0.07
	Apr	78.75	74.05	0.06
	May	73.85	85.34	-0.16
	Dic	82.26	73.99	0.10
	Ene	86.26	76.70	0.11
	Apr	74.05	74.50	-0.01
	May	85.34	70.21	0.18

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
0.11	-0.01	0.18	0.00	0.04	-0.06	-0.05	-0.11	0.07	0.06	-0.16	0.10	
AEA												

0.01

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	IA anual
0.11	0.00	0.18	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.07	0.06	0.00	0.10	0.000
AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA

Unidad hidrografica	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	IA anual
Caño Sardinata	AEA	AEA	EA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA
CS1	AEA	AEA	EA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA
CS2	AEA	AEA	EA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA
CS3	AEA	AEA	EA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA
CS4	AEA	AEA	EA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA
CS5	AEA	AEA	EA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA
CS6	AEA	AEA	EA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA
CS7	AEA	AEA	EA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA
CS8	AEA	AEA	EA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA
CS9	AEA	AEA	EA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA
CS10	AEA	AEA	EA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA
CS11	AEA	AEA	EA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA
CS12	AEA	AEA	EA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA
CS13	AEA	AEA	EA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA	AEA

	Abr	73.99	74.33	0.00
	Aug	76.70	73.77	0.04
CS7	Sep	74.50	78.75	-0.06
	Oct	70.21	73.85	-0.05
	Ago	74.33	82.26	-0.11
	Dec	73.77	68.32	0.07
	Jan	78.75	74.05	0.06
	Feb	73.85	85.34	-0.16
	Dic	82.26	73.99	0.10
	Ene	86.26	76.70	0.11
	Apr	74.05	74.50	-0.01
	May	85.34	70.21	0.18
	Abr	73.99	74.33	0.00
	Aug	76.70	73.77	0.04
CS8	Sep	74.50	78.75	-0.06
	Oct	70.21	73.85	-0.05
	Ago	74.33	82.26	-0.11
	Dec	73.77	68.32	0.07
	Jan	78.75	74.05	0.06
	Feb	73.85	85.34	-0.16
	Dic	82.26	73.99	0.10
	Ene	86.26	76.70	0.11
	Jun	74.05	74.50	-0.01
	Jul	85.34	70.21	0.18
	Abr	73.99	74.33	0.00
	Nov	76.70	73.77	0.04
CS9	Dec	74.50	78.75	-0.06
	Jan	70.21	73.85	-0.05
	Ago	74.33	82.26	-0.11
	Mar	73.77	68.32	0.07
	Apr	78.75	74.05	0.06
	May	73.85	85.34	-0.16
	Dic	82.26	73.99	0.10
	Ene	86.26	76.70	0.11
	Jun	74.05	74.50	-0.01
	Jul	85.34	70.21	0.18
	Abr	73.99	74.33	0.00
	Nov	76.70	73.77	0.04
CS10	Dec	74.50	78.75	-0.06
	Jan	70.21	73.85	-0.05
	Ago	74.33	82.26	-0.11
	Mar	73.77	68.32	0.07
	Apr	78.75	74.05	0.06
	May	73.85	85.34	-0.16
	Dic	82.26	73.99	0.10
	Ene	86.26	76.70	0.11
	Aug	74.05	74.50	-0.01
	Sep	85.34	70.21	0.18
	Abr	73.99	74.33	0.00
	Feb	76.70	73.77	0.04
CS11	Mar	74.50	78.75	-0.06
	Apr	70.21	73.85	-0.05
	Ago	74.33	82.26	-0.11
	Jun	73.77	68.32	0.07
	Jul	78.75	74.05	0.06
	Aug	73.85	85.34	-0.16
	Dic	82.26	73.99	0.10
	Ene	86.26	76.70	0.11
	Aug	74.05	74.50	-0.01
	Sep	85.34	70.21	0.18
	Abr	73.99	74.33	0.00
	Feb	76.70	73.77	0.04
CS12	Mar	74.50	78.75	-0.06
	Apr	70.21	73.85	-0.05
	Ago	74.33	82.26	-0.11
	Jun	73.77	68.32	0.07
	Jul	78.75	74.05	0.06
	Aug	73.85	85.34	-0.16
	Dic	82.26	73.99	0.10
	Ene	86.26	76.70	0.11
	Jun	74.05	74.50	-0.01
	Jul	85.34	70.21	0.18
	Abr	73.99	74.33	0.00
	Nov	76.70	73.77	0.04
CS13	Dec	74.50	78.75	-0.06
	Jan	70.21	73.85	-0.05
	Ago	74.33	82.26	-0.11
	Mar	73.77	68.32	0.07
	Apr	78.75	74.05	0.06
	May	73.85	85.34	-0.16
	Dic	82.26	73.99	0.10
	Ene	86.26	76.70	0.11
	Jun	74.05	74.50	-0.01
	Jul	85.34	70.21	0.18
	Abr	73.99	74.33	0.00
	Nov	76.70	73.77	0.04
CS14	Dec	74.50	78.75	-0.06
	Jan	70.21	73.85	-0.05
	Ago	74.33	82.26	-0.11
	Mar	73.77	68.32	0.07
	Apr	78.75	74.05	0.06
	May	73.85	85.34	-0.16
	Dic	82.26	73.99	0.10

ANEXO C.
HIDRLOGÍA

ANEXO C
HIDROLOGÍA

ANEXO C.1

- IDF Cálculos De Probabilidad) (Físico)
- Curvas Idf (Curvas Idf) (Físico)

ANEXO C.2

- Transposición Caudales Mensuales (Físico)

ANEXO C.3

- Transposición Caudales Diarios (Digital)

ANEXO C.4

- GR4J Modelo Lluvia Escorrentía (Digital)

ANEXO C.5

- Series De Caudales Calibrados Y Validados (Digital)

ANEXO C.6

- Aforos Caño Sardinata (Físico)
- Puntos de Aforo (Digital)
- Transp_Caudales_Cuencas (Digital)

ANEXO C.7 METODOLOGÍA DE CAUDALES

- Metodología 1 (Digital)
- Metodología 2 (Digital)
- Metodología 3 (Físico)

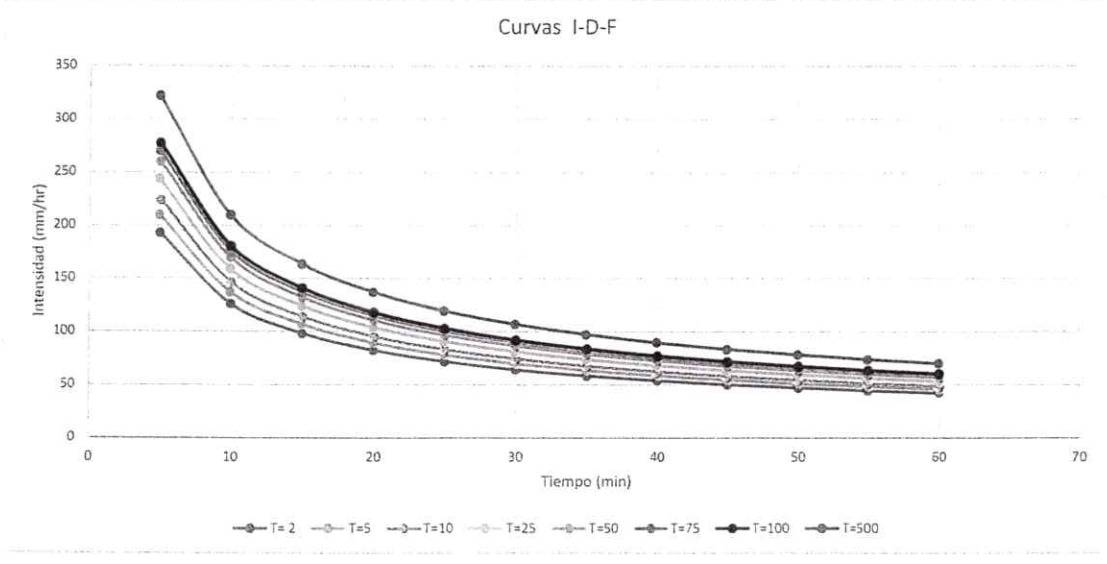
ANEXO C.8. OFERTA

- Metodología 1 (Físico)
- Metodología 2 (Físico)
- Metodología 3 (Físico)

ANEXO C.9 REGIONALIZACIÓN DE CAUDALES

- Periodo Retorno de Caudales (Físico)

Tabla de intensidad - Tiempo de duración - Periodo de retorno												
Frecuencia en años	Duración en minutos											
	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0
2	192,8	125,7	97,9	82,0	71,5	63,9	58,1	53,5	49,8	46,6	44,0	41,7
5	209,9	136,9	106,6	89,3	77,8	69,5	63,2	58,2	54,2	50,8	47,9	45,4
10	223,8	146,0	113,7	95,2	83,0	74,2	67,4	62,1	57,8	54,1	51,0	48,4
25	243,6	158,9	123,8	103,7	90,3	80,7	73,4	67,6	62,9	58,9	55,6	52,7
50	259,8	169,5	132,0	110,6	96,3	86,1	78,3	72,1	67,1	62,8	59,3	56,2
75	269,8	176,0	137,1	114,8	100,0	89,4	81,3	74,9	69,6	65,3	61,5	58,3
100	277,1	180,7	140,8	117,9	102,7	91,8	83,5	76,9	71,5	67,0	63,2	59,9
500	321,7	209,8	163,4	136,9	119,3	106,6	96,9	89,3	83,0	77,8	73,4	69,5



DATOS DE : PRECIPITACIÓN TOTAL (mm)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1986	8,9	59,0	187,4	357,9	266,0	496,9	362,6	239,0	344,4	276,0	118,6	70,2	2786,9
1987	23,1	101,4	144,9	414,1	329,5	349,1	304,3	276,5	201,5	236,3	200,6	137,6	2718,9
1988	0,1	79,6	95,8	169,0	567,1	342,8	302,3	166,1	199,1	351,3	179,0	79,3	2531,5
1989	25,4	122,5	141,8	251,3	379,3	356,4	175,4	320,6	246,3	206,1	104,3	12,9	2342,3
1990	45,5	98,1	207,5	401,8	545,0	257,2	334,8	289,1	296,7	145,9	143,5	46,4	2811,5
1991	0,1	53,4	181,9	126,1	388,3	411,9	383,0	221,2	324,2	137,6	212,0	1,0	2440,7
1992	9,0	45,2	86,0	194,7	199,6	264,0	233,7	294,9	187,9	109,0	254,2	31,7	1909,9
1993	53,0	50,2	243,4	466,6	360,6	308,1	371,2	272,3	152,4	337,9	385,7	20,0	3021,4
1994	11,0	40,2	344,0	413,6	401,0	461,6	348,0	279,0	202,0	349,9	176,5	23,0	3049,8
1995	181,2	35,0	106,6	372,7	448,2	421,4	262,0	163,5	247,6	308,2	154,3	74,0	2774,7
1996	7,2	118,8	166,4	262,0	668,0	355,0	394,4	230,6	147,3	290,6	313,5	105,7	3059,5
1997	6,7	112,3	154,2	343,0	430,4	268,9	98,0	175,4	237,0	136,6	278,0	0,1	2240,6
1998	62,1	147,9	126,8	348,8	415,0	242,3	353,2	290,6	220,8	320,8	147,3	96,8	2772,4
1999	100,0	213,7	100,9	435,7	382,1	219,4	186,2	87,9	279,8	353,9	210,8	56,3	2626,7
2000	51,5	127,8	101,4	522,1	598,7	243,2	301,6	330,8	148,3	269,3	169,6	167,3	3031,6
2001	0,1	18,0	179,1	252,8	378,7	393,0	297,2	170,6	489,5	285,0	217,3	148,7	2830,0
2002	2,0	1,0	362,4	405,4	563,1	447,3	330,4	199,6	184,8	279,6	131,2	16,0	2922,8
2003	0,1	27,0	336,4	305,0	230,8	406,9	198,0	167,1	246,1	162,2	270,0	224,9	2574,5
2004	5,0	178,5	184,0	292,0	651,5	509,8	311,7	213,3	308,2	343,7	295,4	89,3	3382,4
2005	45,6	160,7	150,1	365,0	535,3	216,6	251,7	293,7	144,8	328,2	284,2	6,5	2782,4
2006	126,5	32,3	560,9	360,5	228,2	408,3	290,8	276,9	189,9	372,8	364,7	34,9	3246,7
2007	2,0	34,9	440,7	410,7	395,3	395,4	162,5	243,1	182,7	183,6	95,8	38,9	2585,6
2008	0,1	40,6	65,4	264,4	346,2	347,9	415,6	135,5	182,3	344,1	502,0	61,0	2705,1
2009	62,0	39,0	211,2	389,0	279,9	496,5	403,2	397,3	195,4	271,5	171,8	15,0	2931,8
2010	0,1	118,0	243,3	523,0	155,8	487,5	270,6	122,0	175,9	341,0	229,7	257,0	2923,9
2011	20,6	79,7	149,0	646,8	620,4	447,5	176,0	261,5	229,0	228,5	189,0	96,0	3144,0
2012	0,1	70,0	115,4	116,0	113,6	155,0	212,0	142,0	214,0	167,0	140,9	213,0	1659,0
2013	0,1	80,0	239,0	414,0	580,7	277,1	272,0	279,6	319,7	296,2	330,3	58,7	3147,4
2014	5,7	72,8	151,1	616,0	319,0	399,0	299,2	143,9	126,3	248,1	318,6	159,7	2859,4
2015	266,9	58,0	227,6	324,6	402,0	329,0	278,0	205,0	291,2	175,6	189,3	33,4	2780,6
2016	4,5	135,5	304,4	429,7	394,2	258,0	410,2	343,5	252,4				2532,4
SUMA	1126,2	2551,1	6309,0	11194,2	12573,5	10973,0	8989,8	7232,0	7167,5	7856,5	6778,1	2375,3	85126,3
MEDIA	36,3	82,3	203,5	361,1	405,6	354,0	290,0	233,3	231,2	261,9	225,9	79,2	2746,0

DATOS DE : PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 Hrs. (mm)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1987									38,3	86,7	53,7	96,8	96,8
1988	0,1	45,6	41,5	42,1	112,8	68,6	47,6	49,0	62,7	80,8	51,2	48,9	112,8
1989	12,1	41,2	49,0	51,2	88,7	49,1	32,7	52,3	72,2	32,8	38,2	7,7	88,7
1990	18,7	43,5	35,4	65,9	66,8	45,2	62,2	121,3	81,5	45,0	55,5	9,8	121,3
1991	0,1	36,0	111,8	64,0	67,1	72,0	44,5	33,0	162,1	25,6	31,0	1,0	162,1
1992	7,0	16,0	25,0	45,0	50,0	51,0	47,3	53,0	56,0	28,1	58,2	12,0	58,2
1993	19,0	41,0	50,0	88,8	83,0	73,0	77,0	90,0	38,2	70,7	60,0	17,0	90,0
1994	9,0	29,0	66,0	53,0	47,0	115,0	104,0	76,0	68,0	85,0	48,0	22,0	115,0
1995	93,8	18,0	34,0	68,0	75,0	70,0	65,0	47,6	93,7	53,0	53,0	29,0	93,8
1996	5,0	25,0	74,0	50,0	170,0	140,0	74,0	40,1	66,0	125,0	42,0	26,0	170,0
1997	3,0	27,0	40,0	86,0	128,4	42,0	15,0	41,1	62,0	53,0	51,0	0,1	128,4
1998	39,0	37,0	50,0	52,0	76,0	59,0	90,0	107,5	102,0	83,0	41,0	40,0	107,5
1999	22,0	40,0	24,0	113,6	74,0	52,0	54,0	19,0	111,0	95,0	95,0	34,0	113,6
2000	32,0	49,0	34,0	65,0	109,0	60,0	86,0	65,5	29,0	45,0	28,8	77,0	109,0
2001	0,1	18,0	42,0	51,0	107,4	53,0	55,7	49,0	155,0	45,0	70,0	40,0	155,0
2002	1,0	1,0	140,0	58,7	96,0	124,0	50,0	29,5	38,0	48,0	54,5	10,0	140,0
2003	0,1	11,0	78,0	82,0	56,0	106,3	34,0	68,0	37,0	34,0	78,0	81,0	106,3
2004	5,0	68,0	35,0	42,0	126,0	90,0	85,0	48,0	76,0	80,0	74,0	46,2	126,0
2005	30,0	67,0	36,0	57,0	92,0	66,0	33,0	80,0	34,0	94,0	91,6	3,0	94,0
2006	27,0	28,0	101,9	49,0	40,0	142,0	52,0	63,2	25,7	62,6	93,0	9,2	142,0
2007	1,0	32,0	162,0	77,2	93,2	48,0	42,0	54,0	50,0	68,0	39,0	10,2	162,0
2008	0,1	12,0	30,5	53,4	78,0	70,0	94,0	43,1	71,0	75,0	136,0	28,0	136,0
2009	26,0	29,0	54,0	109,0	52,0	73,0	62,0	102,0	43,0	66,0	51,0	8,0	109,0
2010	0,1	74,0	66,0	56,0	39,0	72,0	48,0	49,0	30,0	81,0	40,0	75,0	81,0
2011	5,0	31,0	70,0	68,8	84,0	123,0	40,0	80,0	62,0	49,0	62,0	33,0	123,0
2012	0,1	30,0	59,2	72,7	70,3	54,0	33,0	36,0	61,0	50,0	60,0	136,0	136,0
2013	0,1	25,0	56,0	101,0	110,0	80,0	35,0	39,0	56,0	105,8	104,0	40,0	110,0
2014	4,3	46,5	43	129	72	64	38	58	21	40	135	94	135,0
2015	99	24	68	95	55	50	37	53	65	43	27	10	99,0
2016	7,58778315	20,6857961	40,4188746	62,4948899	78	89	100	56	47				100,0
MAX	99,0	74,0	162,0	129,0	170,0	142,0	104,0	107,5	155,0	125,0	136,0	136,0	170,0

DATOS DE : PRECIPITACIÓN TOTAL (mm)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1990	12,0	134,0	212,0	477,1	572,5	294,3	210,2	88,6	151,5	166,0	92,2	6,0	2416,3
1991	0,5	0,5	112,0	311,5	299,0	263,5	299,8	340,3	284,5	178,5	268,0	15,8	2373,9
1992	36,0	36,0	71,0	154,1	68,6	279,8	215,5	307,0	261,5	67,4	0,5	21,0	1518,4
1993	48,0	26,1	210,0	464,0	502,0	323,0	327,0	387,0	236,0	449,0	230,0	22,5	3224,6
1994	8,0	42,0	270,0	401,0	742,0	422,0	322,0	339,0	227,9	407,0	218,0	58,0	3456,9
1995	75,0	10,0	138,0	400,0	316,0	446,0	310,5	208,5	230,0	395,0	163,0	90,5	2782,5
1996	0,5	118,0	41,0	315,0	513,0	398,0	423,0	224,0	172,0	151,0	370,0	240,0	2965,5
1997	23,0	128,0	104,0	374,0	462,0	385,0	285,0	181,0	272,0	265,0	318,0	0,5	2797,5
1998	40,0	191,0	167,0	304,0	391,0	268,0	423,0	252,0	278,0	241,0	252,0	126,0	2933,0
1999	128,0	172,0	189,0	546,0	386,0	214,0	245,0	175,0	224,0	262,0	236,0	36,0	2813,0
2000	44,0	136,0	150,0	433,0	546,0	303,0	370,0	290,0	309,0	199,0	150,0	115,0	3045,0
2001	12,0	0,5	277,0	256,0	294,0	369,0	283,0	118,0	446,0	211,0	93,0	196,0	2555,5
2002	0,5	2,0	317,0	290,0	559,0	435,0	231,0	255,0	118,0	292,0	135,0	39,0	2673,5
2003	0,5	32,0	431,0	339,0	294,0	410,0	282,0	281,0	432,0	209,0	261,0	188,0	3159,5
2004	15,0	167,0	144,0	449,0	524,0	550,0	363,0	268,0	148,0	272,0	284,0	110,0	3294,0
2005	48,0	263,0	209,0	578,0	508,0	236,0	210,0	300,0	185,0	316,0	255,0	9,0	3117,0
2006	189,0	51,0	463,0	395,0	451,0	398,0	357,0	284,0	331,0	345,0	364,0	25,0	3653,0
2007	0,5	18,0	226,0	396,0	567,0	445,0	197,0	309,0	277,0	286,0	126,0	20,0	2867,5
2008	29,0	34,0	125,0	279,0	350,0	399,0	419,0	180,0	284,0	228,0	419,0	40,0	2786,0
2009	58,0	17,0	251,0	359,0	233,0	477,0	382,0	376,0	293,0	273,0	69,0	2,0	2790,0
2010	25,0	123,0	284,0	524,0	248,0	515,0	372,0	151,0	255,0	281,0	339,0	167,0	3284,0
2011	47,0	102,0	232,0	643,0	591,0	281,0	121,0	121,0	276,0	225,0	198,0	163,0	3000,0
2012	2,0	100,0	344,0	178,0	333,0	218,0	203,0	314,0	95,0	222,0	150,0	206,0	2365,0
2013	2,0	88,0	313,0	427,0	468,0	331,0	300,0	190,0	295,0	229,0	261,0	31,0	2935,0
2014	6,0	35,0	114,0	583,0	264,0	442,0	240,0	198,0	104,0	271,0	365,0	26,0	2648,0
2015	260,0	29,0	200,0	220,0	336,0	414,0	238,0	177,0	218,0	120,0	346,0	109,0	2667,0
2016	2,0	41,0	227,0	478,0	501,0	380,0	495,0	495,0	213,0	379,0	209,0	145,0	3565,0
2017	52,0	55,0	319,0	248,0	341,0	248,0	166,0	213,0	115,0	298,0	193,0	145,0	2393,0
2018	168,0	0,5	300,0	495,0	563,0	447,0	398,0	263,0	196,0	179,0	134,0	38,0	3181,5
2019	31,0	36,0	100,0	356,0	338,0	424,0	326,0	203,0	165,0	231,0	251,0	134,0	2595,0
2020	45,0	1,0	209,0	199,0	686,0	333,0	256,0	182,0	363,0	280,0	303,0	136,0	2993,0
2021	83,0	26,0	197,0	679,0	385,0	461,0	364,0	305,0	301,0	258,0	144,0	3,0	3206,0
2022	42,0	164,0	217,0	458,0	550,0	267,0	507,0	308,0	242,0	171,0	171,0	15,0	3112,0
2023	129,0	43,0	280,0	220,0	415,0	178,0	409,0	193,0	281,0	171,0	197,0	143,0	2659,0
2024	7,0												7,0
SUMA	1668,5	2421,6	7443,0	13228,7	14597,1	12254,6	10550,0	8476,4	8279,4	8527,9	7564,7	2821,3	97833,1
MEDIA	47,7	71,2	218,9	389,1	429,3	360,4	310,3	249,3	243,5	250,8	222,5	83,0	2795,2

DATOS DE : PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 Hrs. (mm)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1994	6,0	34,0	48,0	76,0	102,0	117,0	71,0	69,0	40,0	75,0	62,0	58,0	117,0
1995	55,0	10,0	30,0	90,0	70,0	72,0	75,0	35,0	100,0	86,0	44,0	60,0	100,0
1996	1,0	20,0	9,0	55,0	88,0	133,0	137,0	58,0	50,0	45,0	77,0	70,0	137,0
1997	10,0	50,0	25,0	75,0	135,0	72,0	75,0	45,0	40,0	50,0	109,0	1,0	135,0
1998	24,0	95,0	45,0	50,0	78,0	50,0	89,0	44,0	90,0	71,0	68,0	30,0	95,0
1999	34,0	40,0	69,0	105,0	67,0	61,0	46,0	53,0	50,0	40,0	70,0	15,0	105,0
2000	20,0	60,0	64,0	102,0	100,0	60,0	109,0	74,0	60,0	79,0	55,0	73,0	109,0
2001	10,0	1,0	65,0	60,0	47,0	47,0	57,0	37,0	137,0	37,0	25,0	66,0	137,0
2002	1,0	2,0	74,0	73,0	112,0	125,0	35,0	39,0	21,0	42,0	48,0	18,0	125,0
2003	1,0	8,0	132,0	60,0	70,0	57,0	36,0	55,0	78,0	48,0	79,0	97,0	132,0
2004	15,0	50,0	33,0	95,0	82,0	78,0	77,0	50,0	36,0	61,0	43,0	52,0	95,0
2005	24,0	86,0	41,0	83,0	90,0	67,0	43,0	50,0	64,0	60,0	104,0	5,0	104,0
2006	76,0	21,0	123,0	61,0	94,0	104,0	48,0	45,0	110,0	45,0	77,0	22,0	123,0
2007	1,0	17,0	70,0	86,0	120,0	42,0	45,0	65,0	42,0	110,0	72,0	7,0	120,0
2008	25,0	10,0	60,0	59,0	90,0	80,0	128,0	40,0	66,0	71,0	133,0	23,0	133,0
2009	49,0	11,0	99,0	128,0	53,0	66,0	52,0	86,0	49,0	75,0	28,0	2,0	128,0
2010	25,0	63,0	52,0	64,0	69,0	65,0	79,0	66,0	41,0	80,0	80,0	60,0	80,0
2011	23,0	34,0	58,0	99,0	76,0	55,0	20,0	27,0	44,0	28,0	67,0	35,0	99,0
2012	1,0	54,0	88,0	48,0	50,0	54,0	34,0	50,0	30,0	46,0	44,0	112,0	112,0
2013	2,0	46,0	56,0	99,0	74,0	66,0	83,0	31,0	40,0	50,0	67,0	10,0	99,0
2014	6,0	12,0	25,0	121,0	78,0	60,0	38,0	44,0	30,0	87,0	49,5	21,0	121,0
2015	76,0	13,0	88,0	59,0	45,0	83,0	44,0	47,0	113,0	25,0	68,0	43,0	113,0
2016	2,0	20,0	78,0	157,0	85,0	82,0	94,0	107,0	52,0	73,0	77,0	80,0	157,0
2017	15,0	30,0	68,0	34,0	44,0	70,0	24,0	54,0	28,0	74,0	70,0	53,0	74,0
2018	65,0	1,0	73,0	116,0	79,0	93,0	55,0	60,0	70,0	69,0	38,0	22,0	116,0
2019	28,0	16,0	15,0	92,0	54,0	126,0	58,0	53,0	71,0	68,0	75,0	46,0	126,0
2020	36,0	1,0	74,0	53,0	80,0	80,0	70,0	42,0	77,0	63,0	80,0	53,0	80,0
2021	40	13	37	130	90	58	67	60	60	54	30	3	130,0
2022	38	72	35	83	78	42	110	75	54	26	36	8	110,0
2023	3												3,0
MAX	76,0	95,0	132,0	157,0	135,0	133,0	137,0	107,0	137,0	110,0	133,0	112,0	157,0

DATOS DE : PRECIPITACIÓN TOTAL (mm)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1990	104,3	211,7	180,8	503,7	488,5	340,5	197,6	229,1	300,7	160,6	195,4	119,5	3032,4
1991	2,1	61,4	81,3	251,7	503,4	405,7	286,5	180,4	235,4	295,4	257,6	4,5	2565,4
1992	32,8	42,5	70,8	251,8	264,2	226,6	196,1	224,3	228,8	63,3	184,3	39,0	1824,5
1993	36,2	52,9	243,9	466,2	622,3	422,9	260,7	364,6	303,3	501,7	164,9	36,4	3476,0
1994	23,0	98,8	228,5	390,7	600,2	405,3	307,7	199,9	231,2	399,9	167,5	38,0	3090,7
1995	87,0	71,0	177,0	350,0	357,0	524,0	395,0	319,0	308,0	400,0	263,0	23,0	3274,0
1996	113,2	227,0	128,0	404,0	624,0	240,0	399,0	200,0	134,0	187,0	474,0	285,0	3415,2
1997	96,0	130,0	100,0	275,0	550,0	383,0	359,0	189,0	313,0	241,0	438,0	282,7	3356,7
1998	35,0	116,0	243,0	445,0	362,0	332,0	439,0	206,0	255,0	129,0	267,0	112,0	2941,0
1999	142,0	169,0	190,0	582,0	506,0	350,0	155,0	245,0	297,0	399,0	289,0	113,0	3437,0
2000	104,0	194,0	250,0	543,0	678,0	356,0	481,0	240,0	346,0	274,0	228,0	184,0	3878,0
2001	7,0	25,0	283,0	238,0	279,0	462,0	397,0	261,0	418,0	171,0	237,0	200,0	2978,0
2002	177,3	227,9	312,0	418,0	524,0	597,0	299,0	16,8	135,0	514,0	127,0	64,0	3412,0
2003	50,8	41,0	153,0	343,0	290,0	437,0	349,0	273,0	304,0	273,0	351,0	242,0	3106,8
2004	17,0	159,0	145,0	429,0	532,0	481,0	441,0	292,0	175,0	410,0	199,0	31,0	3311,0
2005	72,0	135,0	247,0	769,0	675,0	208,0	297,0	186,0	151,0	447,0	235,0	8,0	3430,0
2006	200,0	40,0	480,0	404,0	386,0	279,0	321,0	324,0	295,0	299,0	417,0	38,0	3483,0
2007	2,1	46,0	205,0	499,0	619,0	861,0	313,0	506,0	191,0	291,0	192,0	30,0	3755,1
2008	38,0	83,0	168,0	449,0	603,0	464,0	867,0	179,0	454,0	172,0	473,0	863,5	4813,5
2009	1123,8	1258,0	1287,3	1236,1	1120,8	953,1	762,2	554,4	355,5	190,2	66,6	11,0	8918,9
2010	32,6	122,0	317,0	655,0	382,0	664,0	568,0	175,0	239,0	295,0	435,0	257,0	4141,6
2011	30,0	116,0	275,0	706,0	713,0	448,0	213,0	313,0	199,0	292,0	242,0	156,0	3703,0
2012	18,0	118,0	319,0	263,0	277,0	246,0	280,0	420,0	179,0	310,0	240,0	231,0	2901,0
2013	5,0	202,0	305,0	560,0	549,0	352,0	401,0	288,0	334,0	314,0	267,0	164,0	3741,0
2014	15,0	75,0	198,0	515,0	339,0	626,0	349,0	270,0	191,0	311,0	505,0	48,0	3442,0
2015	300,0	10,0	5,4	300,0	504,0	480,0	335,0	273,0	290,0	227,0	290,0	165,0	3179,4
2016	5,4	48,0	346,0	562,0	482,0	416,6	347,0	561,0	356,0	359,0	403,0	116,0	4002,0
2017	98,0	92,0	292,0	343,0	371,0	260,0	306,0	255,0	266,0	339,0	233,0	132,0	2987,0
2018	128,0	10,0	157,0	619,0	647,0	399,0	392,0	365,0	299,0	378,0	212,0	32,0	3638,0
2019	78,0	64,0	82,0	456,0	474,0	584,0	475,0	350,0	102,0	211,0	221,0	156,0	3253,0
2020	35,0	4,0	197,0	509,0	644,0	460,0	364,0	304,0	181,1	164,0	339,0	350,0	3551,1
2021	195,0	66,0	236,0	829,0	618,0	541,0	606,0	681,3	707,6	631,9	393,0	79,0	5583,8
2022	64,0	179,0	435,0	533,0	595,0	415,0	513,0	383,0	188,0	281,0	158,0	139,2	3883,2
2023	131,0	80,0	322,0	191,0	400,0	248,0	311,0	155,0	343,0	210,0	245,0	121,0	2757,0
SUMA	3598,5	4575,2	8659,9	16289,2	17579,4	14867,7	12982,8	9982,8	9305,6	10141,0	9409,3	4870,9	122262,3
MEDIA	105,8	134,6	254,7	479,1	517,0	437,3	381,8	293,6	273,7	298,3	276,7	143,3	3595,9

DATOS DE : PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 Hrs. (mm)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1994	17,0	47,1	62,4	88,9	112,5	98,0	79,5	34,8	49,0	54,0	35,0	22,0	112,5
1995	44,0	30,0	43,0	68,0	55,0	63,0	54,0	45,0	72,0	92,0	72,0	12,0	92,0
1996	54,0	93,0	50,0	100,0	93,0	150,0	133,0	34,0	30,0	62,0	75,0	70,0	150,0
1997	27,0	28,0	45,0	41,0	89,0	70,0	49,0	36,0	50,0	50,0	92,0	72,6	92,0
1998	25,0	26,0	68,0	70,0	79,0	43,0	80,0	30,0	60,0	30,0	61,0	36,0	80,0
1999	72,0	40,0	60,0	90,0	70,0	70,0	35,0	70,0	72,0	61,0	59,0	28,0	90,0
2000	30,0	35,0	115,0	99,0	80,0	84,0	115,0	63,0	72,0	70,0	44,0	60,0	115,0
2001	7,0	25,0	43,0	50,0	50,0	66,0	82,0	49,0	108,0	40,0	87,0	38,0	108,0
2002	24,3	58,6	81,0	72,0	92,0	110,0	64,0	45,0	48,0	115,0	42,0	36,0	115,0
2003	28,9	20,0	34,0	53,0	95,0	80,0	55,0	40,0	72,0	76,0	116,0	84,0	116,0
2004	12,0	48,0	52,0	90,0	78,0	93,0	89,0	56,0	54,0	97,0	35,0	16,0	97,0
2005	40,0	35,0	78,0	135,0	90,0	48,0	127,0	40,0	40,0	85,0	65,0	4,0	135,0
2006	95,0	28,0	75,0	135,0	58,0	70,0	53,0	62,0	114,0	71,0	108,0	23,0	135,0
2007	15,8	46,0	37,0	90,0	93,0	133,0	96,0	130,0	60,0	48,0	53,0	8,0	133,0
2008	23,0	24,0	63,0	73,0	148,0	60,0	180,0	52,0	60,0	52,0	120,0	185,8	185,8
2009	224,0	236,7	230,3	207,6	174,6	133,6	91,7	50,8	17,1	2,0	2,0	5,0	236,7
2010	38,8	61,0	67,0	110,0	73,0	96,0	135,0	60,0	74,0	42,0	125,0	73,0	135,0
2011	20,0	40,0	75,0	92,0	133,0	89,0	27,0	112,0	35,0	65,0	67,0	35,0	133,0
2012	15,0	31,0	51,0	61,0	77,0	35,0	36,0	90,0	61,0	60,0	75,0	98,0	98,0
2013	5,0	77,0	59,0	120,0	70,0	58,0	65,0	43,0	60,0	85,0	53,0	50,0	120,0
2014	15,0	40,0	49,0	140,0	83,0	94,0	45,0	47,0	40,0	74,0	132,0	16,0	140,0
2015	90,0	5,0	135,0	84,0	70,0	133,0	85,0	83,0	80,0	55,0	80,0	50,0	135,0
2016	2,0	15,0	110,0	135,0	90,0	42,0	86,0	110,0	70,0	120,0	120,0	81,0	135,0
2017	32,0	42,0	60,0	67,0	47,0	45,0	51,0	95,0	40,0	55,0	106,0	38,0	106,0
2018	60,0	10,0	53,0	126,0	93,0	62,0	40,0	91,0	50,0	105,0	53,0	20,0	126,0
2019	49,0	40,0	17,0	61,0	69,0	120,0	106,0	64,0	30,0	65,0	60,0	40,0	120,0
2020	25,0	2,0	90,0	100,0	90,0	106,0	150,0	122,0	71,0	40,0	50,0	90,0	150,0
2021	80	19	45	97	125	72	39,1436983	40,4184584	57,5814188	70,3561605	60	28	125,0
2022	35	70	90	130	92	58	124	87	40	50	50	10	130,0
2023	17												17,0
MAX	224,0	236,7	230,3	207,6	174,6	150,0	180,0	130,0	114,0	120,0	132,0	185,8	236,7

HIDROLOGÍA

MEMORIA DE CALCULO

En este acápite se determinan los caudales de las cuencas y subcuencas por el método racional.

Debido a la falta de pluviógrafos en las estaciones próximas al sitio de proyecto, que permitan una determinación directa de las curvas de intensidad - duración - frecuencia, se trabajó sobre la base de registros de máximas precipitaciones diarias.

ESTIMACION DE LA PRECIPITACION MAXIMA PROBABLE

La precipitación máxima probable es aquella magnitud de lluvia que ocurre sobre una cuenca particular, en la cual generará un gasto de avenida, para el que virtualmente no existe riesgo de ser excedido.

Los diversos procedimientos de estimación de la precipitación máxima probable no están normalizados, ya que varían principalmente con la cantidad y calidad de los datos disponibles; además, cambian con el tamaño de la cuenca, su emplazamiento y su topografía, con los tipos de temporales que producen las precipitaciones extremas y con el clima. Los métodos de estimación de fácil y rápida aplicación son los empíricos y el estadístico.

Aunque existe un número importante de distribuciones de probabilidad empleadas en hidrología, son sólo unas cuantas las comunmente utilizadas, debido a que los datos hidrológicos de diversos tipos han probado en repetidas ocasiones ajustarse satisfactoriamente a un cierto modelo teórico. Las lluvias máximas horarias o diarias por lo común se ajustan bien a la distribución de valores extremos tipo I o Gumbel, a la Log-Pearson tipo III y a la gamma incompleta. En este proyecto se empleó la distribución Gumbel.

Se trabajará con la serie anual de máximos correspondiente a la estación Bolivar.

Registros pluviométricos Estación Bolivar - Método Gumbel

No	Año	Mes	Precipitación (mm)	
		Max. Precip.	*xi*	*(xi - x)^2*
1	1994		114,8	33,24
2	1995		95,3	641,71
3	1996		152,3	1007,09
4	1997		118,5	4,55
5	1998		94,2	699,23
6	1999		102,9	314,42
7	2000		111,0	92,13
8	2001		133,3	162,17
9	2002		126,7	36,82
10	2003		118,1	6,24
11	2004		106,0	213,12
12	2005		111,0	92,13
13	2006		133,3	162,17
14	2007		138,3	314,52
15	2008		151,6	960,81
16	2009		157,9	1392,07
17	2010		98,7	481,01
18	2011		118,3	5,13
19	2012		115,3	27,72
20	2013		109,7	119,51
21	2014		132,0	129,99
22	2015		115,7	24,32
23	2016		146,0	645,23
24	2017		90,0	936,28
25	2018		121,0	0,16
26	2019		123,0	5,77
27	2020		115,0	31,34
28	2021		127,5	47,63
29	2022		120,0	0,36
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
		Suma	3497,4	8586,89

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \quad 120{,}60 \quad \text{mm}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \quad 17{,}51 \quad \text{mm}$$

$$\alpha = \frac{\sqrt{6}}{\pi} * s = \quad 13{,}65 \quad \text{mm}$$

$$u = \bar{x} - 0.5772 * \alpha = \quad 112{,}72 \quad \text{mm}$$

Para el modelo de probabilidad:

$$F_{(x)} = e^{-e^{-\left(\frac{x-u}{\alpha}\right)}}$$

Según el estudio de miles de estaciones - año de datos de lluvia, realizado por L. L. Welss, los resultados de un análisis probabilístico llevado a cabo con lluvias máximas anuales tomadas en un único y fijo intervalo de observación, al ser incrementados en un 13% conducían a magnitudes más aproximadas a las obtenidas en el análisis basado en lluvias máximas verdaderas. Por tanto el valor representativo adoptado para la cuenca será multiplicado por 1.13 para ajustarlo por intervalo fijo y único de observación.

Cálculo de las láminas para distintas frecuencias
Fuente: Elaboración propia

Periodo Retorno Años	*Variable Reducida YT*	*Precip. (mm) XT'(mm)*	*Prob. de ocurrencia F(xT)*	*Corrección intervalo fijo XT (mm)*
2	0,3665	117,7219	0,5000	133,0257
5	1,4999	133,1979	0,8000	150,5136
10	2,2504	143,4443	0,9000	162,0921
25	3,1985	156,3907	0,9600	176,7215
50	3,9019	165,9951	0,9800	187,5745
75	4,3108	171,5776	0,9867	193,8827
100	4,6001	175,5286	0,9900	198,3473
500	6,2136	197,5590	0,9980	223,2417

ECUACIÓN DE INTENSIDAD

Las relaciones o cocientes a la lluvia de 24 horas se emplean para duraciones de varias horas. D. F. Campos A. propone los siguientes cocientes:

Valores concluidos para las relaciones a la lluvia de duración 24 horas
Fuente: D. F. Campos A., 1978

Duraciones, en horas									
1	2	3	4	5	6	8	12	18	24
0,30	0,39	0,46	0,52	0,57	0,61	0,68	0,80	0,91	1,00

Estos datos serán obtenidos como un porcentaje de los resultados de la *precipitación máxima probable* para 24 horas, para cada período de retorno, diferentes porcentajes de este valor según los tiempos de duración de lluvia adoptados.

Tabla 7.7 - Precipitaciones máximas para diferentes tiempos de duración de lluvias
Fuente: Elaboración propia

Tiempo de	Cociente	P.M.P. (mm) para diferentes tiempos de duración Sg. Periodo de Retorno							
Duración		2 años	5 años	10 años	25 años	50 años	75 años	100 años	500 años
24 hr	X24	133,0257	150,5136	162,0921	176,7215	187,5745	193,8827	198,3473	223,2417
18 hr	X18 = 91%	121,0534	136,9674	147,5038	160,8166	170,6928	176,4332	180,4961	203,1499
12 hr	X12 = 80%	106,4206	120,4109	129,6737	141,3772	150,0596	155,1061	158,6779	178,5933
8 hr	X8 = 68%	90,4575	102,3492	110,2226	120,1706	127,5507	131,8402	134,8762	151,8043
6 hr	X6 = 61%	81,1457	91,8133	98,8762	107,8001	114,4204	118,2684	120,9919	136,1774
5 hr	X5 = 57%	75,8247	85,7927	92,3925	100,7313	106,9175	110,5131	113,0580	127,2478
4 hr	X4 = 52%	69,1734	78,2671	84,2879	91,8952	97,5387	100,8190	103,1406	116,0857
3 hr	X3 = 46%	61,1918	69,2363	74,5624	81,2919	86,2843	89,1860	91,2398	102,6912
2 hr	X2 = 39%	51,8800	58,7003	63,2159	68,9214	73,1541	75,6142	77,3555	87,0643
1 hr	X1 = 30%	39,9077	45,1541	48,6276	53,0165	56,2723	58,1648	59,5042	66,9725

1
0,91
0,8
0,68
0,61
0,57
0,52
0,46
0,39
0,3

Basándose en los resultados de la anterior tabla, y los tiempos de duración adoptados, calculamos la intensidad equivalente para cada caso, según:

$$I = \frac{P\ [mm]}{t_{duración}\ [hr\ .]}$$

Intensidades de lluvia para diferentes tiempos de duración
Fuente: Elaboración propia

Tiempo de duración		Intensidad de la lluvia (mm /hr) según el Periodo de Retorno							
Hr	min	2 años	5 años	10 años	25 años	50 años	75 años	100 años	500 años
24 hr	1440	5,5427	6,2714	6,7538	7,3634	7,8156	8,0784	8,2645	9,3017
18 hr	1080	6,7252	7,6093	8,1947	8,9343	9,4829	9,8018	10,0276	11,2861
12 hr	720	8,8684	10,0342	10,8061	11,7814	12,5050	12,9255	13,2232	14,8828
8 hr	480	11,3072	12,7937	13,7778	15,0213	15,9438	16,4800	16,8595	18,9755
6 hr	360	13,5243	15,3022	16,4794	17,9667	19,0701	19,7114	20,1653	22,6962
5 hr	300	15,1649	17,1585	18,4785	20,1463	21,3835	22,1026	22,6116	25,4496
4 hr	240	17,2933	19,5668	21,0720	22,9738	24,3847	25,2047	25,7852	29,0214
3 hr	180	20,3973	23,0788	24,8541	27,0973	28,7614	29,7287	30,4133	34,2304
2 hr	120	25,9400	29,3502	31,6080	34,4607	36,5770	37,8071	38,6777	43,5321
1 hr	60	39,9077	45,1541	48,6276	53,0165	56,2723	58,1648	59,5042	66,9725

La representación matemática de las curvas Intensidad - Duración - Período de retorno, Sg. Bernard es:
en la cual:

I =	Intensidad (mm/hr)
t =	Duración de la lluvia (min)
T =	Período de retorno (años)
a,b,c =	Parámetros de ajuste

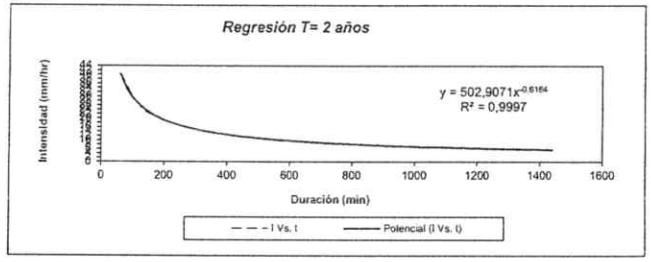
$$I = \frac{a * T^{b}}{t^{c}}$$

Realizando un cambio de variable: $d = a * T^{b}$

De donde: $I = \frac{d}{t^{c}} \Rightarrow I = d * t^{-c}$

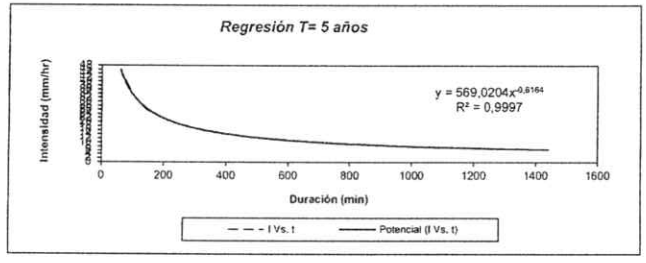
Número T

Periodo de retorno para T = 2 años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	5,5427	7,2724	1,7125	12,4539	52,8878
2	1080	6,7252	6,9847	1,9059	13,3119	48,7863
3	720	8,8684	6,5793	2,1825	14,3592	43,2865
4	480	11,3072	6,1738	2,4254	14,9741	38,1156
5	360	13,5243	5,8861	2,6045	15,3303	34,6462
6	300	15,1649	5,7038	2,7190	15,5085	32,5331
7	240	17,2933	5,4806	2,8503	15,6216	30,0374
8	180	20,3973	5,1930	3,0154	15,6588	26,9668
9	120	25,9400	4,7875	3,2558	15,5871	22,9201
10	60	39,9077	4,0943	3,6866	15,0941	16,7637
10	4980	164,6711	58,1555	26,3578	147,8995	346,9435
Ln (A) =	6,2204	A =	502,9071	B =	-0,6164	



Serie T= 2 años	
x	y
1440	5,5427
1080	6,7252
720	8,8684
480	11,3072
360	13,5243
300	15,1649
240	17,2933
180	20,3973
120	25,9400
60	39,9077

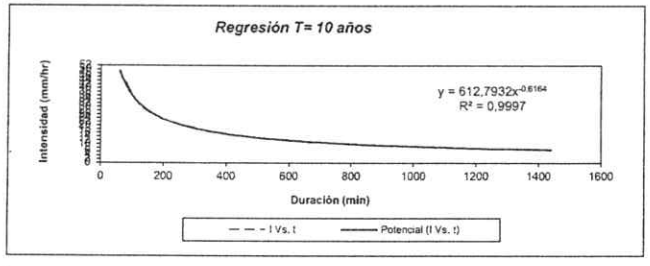
Periodo de retorno para T = 5 años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	6,2714	7,2724	1,8360	13,3521	52,8878
2	1080	7,6093	6,9847	2,0294	14,1746	48,7863
3	720	10,0342	6,5793	2,3060	15,1718	43,2865
4	480	12,7937	6,1738	2,5489	15,7367	38,1156
5	360	15,3022	5,8861	2,7280	16,0573	34,6462
6	300	17,1585	5,7038	2,8425	16,2130	32,5331
7	240	19,5668	5,4806	2,9738	16,2985	30,0374
8	180	23,0788	5,1930	3,1389	16,3002	26,9668
9	120	29,3502	4,7875	3,3793	16,1784	22,9201
10	60	45,1541	4,0943	3,8101	15,5998	16,7637
10	4980	186,3191	58,1555	27,5929	155,0823	346,9435
Ln (A) =	6,3439	A =	569,0204	B =	-0,6164	



Serie T= 5 años	
x	y
1440	6,2714
1080	7,6093
720	10,0342
480	12,7937
360	15,3022
300	17,1585
240	19,5668
180	23,0788
120	29,3502
60	45,1541

Periodo de retorno para T = 10 años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	6,7538	7,2724	1,9101	13,8911	52,8878
2	1080	8,1947	6,9847	2,1035	14,6922	48,7863
3	720	10,8061	6,5793	2,3801	15,6594	43,2865
4	480	13,7778	6,1738	2,6231	16,1942	38,1156
5	360	16,4794	5,8861	2,8021	16,4935	34,6462
6	300	18,4785	5,7038	2,9166	16,6357	32,5331
7	240	21,0720	5,4806	3,0479	16,7047	30,0374
8	180	24,8541	5,1930	3,2130	16,6851	26,9668
9	120	31,6080	4,7875	3,4534	16,5332	22,9201
10	60	48,6276	4,0943	3,8842	15,9032	16,7637
10	4980	200,6520	58,1555	28,3341	159,3923	346,9435

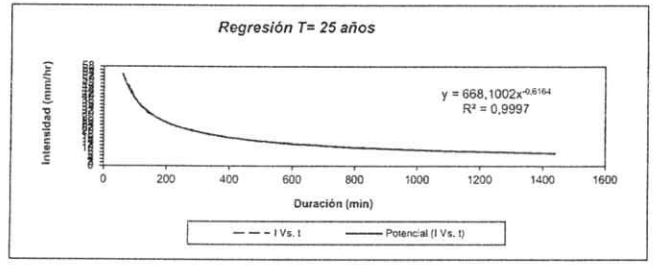
Ln (A) = 6,4180 A = 612,7932 B = -0,6164



Serie T= 10 años	
x	y
1440	6,7538
1080	8,1947
720	10,8061
480	13,7778
360	16,4794
300	18,4785
240	21,0720
180	24,8541
120	31,6080
60	48,6276

Periodo de retorno para T = 25 años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	7,3634	7,2724	1,9965	14,5195	52,8878
2	1080	8,9343	6,9847	2,1899	15,2958	48,7863
3	720	11,7814	6,5793	2,4665	16,2279	43,2865
4	480	15,0213	6,1738	2,7095	16,7277	38,1156
5	360	17,9667	5,8861	2,8885	17,0021	34,6462
6	300	20,1463	5,7038	3,0030	17,1286	32,5331
7	240	22,9738	5,4806	3,1344	17,1783	30,0374
8	180	27,0973	5,1930	3,2994	17,1338	26,9668
9	120	34,4607	4,7875	3,5398	16,9469	22,9201
10	60	53,0165	4,0943	3,9706	16,2570	16,7637
10	4980	218,7616	58,1555	29,1982	164,4175	346,9435

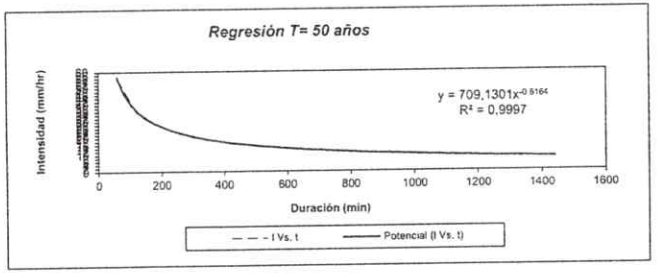
Ln (A) = 6,5044 A = 668,1002 B = -0,6164



Serie T= 25 años	
x	y
1440	7,3634
1080	8,9343
720	11,7814
480	15,0213
360	17,9667
300	20,1463
240	22,9738
180	27,0973
120	34,4607
60	53,0165

Periodo de retorno para T = 50 años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
	1440	7,8156	7,2724	2,0561	14,9529	52,8878
2	1080	9,4829	6,9847	2,2495	15,7121	48,7863
3	720	12,5050	6,5793	2,5261	16,6200	43,2865
4	480	15,9438	6,1738	2,7691	17,0957	38,1156
5	360	19,0701	5,8861	2,9481	17,3529	34,6462
6	300	21,3835	5,7038	3,0626	17,4685	32,5331
7	240	24,3847	5,4806	3,1940	17,5049	30,0374
8	180	28,7614	5,1930	3,3590	17,4433	26,9668
9	120	36,5770	4,7875	3,5994	17,2322	22,9201
10	60	56,2723	4,0943	4,0302	16,5010	16,7637
10	4980	232,1964	58,1555	29,7942	167,8836	346,9435

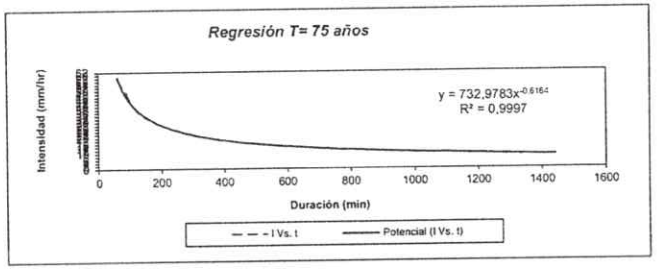
Ln (A) = 6,5640 *A =* 709,1301 *B =* -0,6164



Serie T= 50 años	
x	y
1440	7,8156
1080	9,4829
720	12,5050
480	15,9438
360	19,0701
300	21,3835
240	24,3847
180	28,7614
120	36,5770
60	56,2723

Periodo de retorno para T = 75 años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
	1440	8,0784	7,2724	2,0892	15,1935	52,8878
2	1080	9,8018	6,9847	2,2826	15,9431	48,7863
3	720	12,9255	6,5793	2,5592	16,8376	43,2865
4	480	16,4800	6,1738	2,8021	17,2999	38,1156
5	360	19,7114	5,8861	2,9812	17,5476	34,6462
6	300	22,1026	5,7038	3,0957	17,6572	32,5331
7	240	25,2047	5,4806	3,2270	17,6862	30,0374
8	180	29,7287	5,1930	3,3921	17,6151	26,9668
9	120	37,8071	4,7875	3,6325	17,3906	22,9201
10	60	58,1648	4,0943	4,0633	16,6365	16,7637
10	4980	240,0052	58,1555	30,1249	169,8072	346,9435

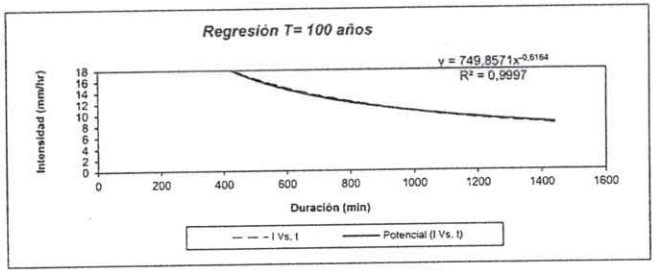
Ln (A) = 6,5971 *A =* 732,9783 *B =* -0,6164



Serie T= 75 años	
x	y
1440	8,0784
1080	9,8018
720	12,9255
480	16,4800
360	19,7114
300	22,1026
240	25,2047
180	29,7287
120	37,8071
60	58,1648

Periodo de retorno para T = 100 años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
	1440	8,2645	7,2724	2,1120	15,3591	52,8878
2	1080	10,0276	6,9847	2,3053	16,1021	48,7863
3	720	13,2232	6,5793	2,5820	16,9874	43,2865
4	480	16,8595	6,1738	2,8249	17,4404	38,1156
5	360	20,1653	5,8861	3,0040	17,6816	34,6462
6	300	22,6116	5,7038	3,1185	17,7870	32,5331
7	240	25,7852	5,4806	3,2498	17,8110	30,0374
8	180	30,4133	5,1930	3,4149	17,7333	26,9668
9	120	38,6777	4,7875	3,6553	17,4995	22,9201
10	60	59,5042	4,0943	4,0860	16,7297	16,7637
10	4980	245,5319	58,1555	30,3526	171,1312	346,9435

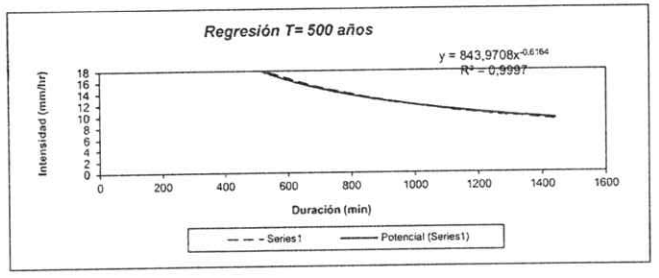
Ln (A) = 6,6199 *A =* 749,8571 *B =* -0,6164



Serie T= 100 años	
x	y
1440	8,2645
1080	10,0276
720	13,2232
480	16,8595
360	20,1653
300	22,6116
240	25,7852
180	30,4133
120	38,6777
60	59,5042

Periodo de retorno para T = 500 años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	9,3017	7,2724	2,2302	16,2189	52,8878
2	1080	11,2861	6,9847	2,4236	16,9280	48,7863
3	720	14,8828	6,5793	2,7002	17,7653	43,2865
4	480	18,9755	6,1738	2,9432	18,1704	38,1156
5	360	22,6962	5,8861	3,1222	18,3776	34,6462
6	300	25,4496	5,7038	3,2367	18,4614	32,5331
7	240	29,0214	5,4806	3,3680	18,4590	30,0374
8	180	34,2304	5,1930	3,5331	18,3473	26,9668
9	120	43,5321	4,7875	3,7735	18,0656	22,9201
10	60	66,9725	4,0943	4,2043	17,2138	16,7637
10	4980	276,3484	58,1555	31,5350	178,0073	346,9435

Ln (A) = 6,7381 *A =* 843,9708 *B =* -0,6164



Serie T= 500 años	
x	y
1440	9,3017
1080	11,2861
720	14,8828
480	18,9755
360	22,6962
300	25,4496
240	29,0214
180	34,2304
120	43,5321
60	66,9725

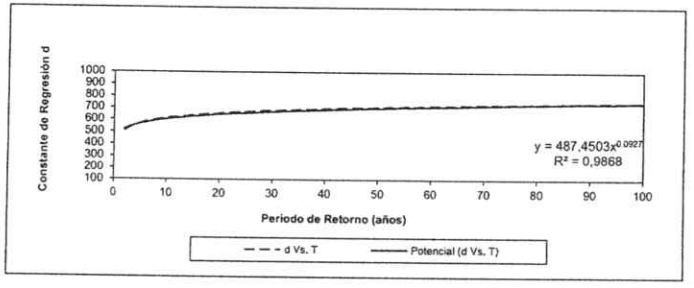
Resumen de aplicación de regresión potencial		
Periodo de Retorno (años)	Término ctte. de regresión (d)	Coef. de regresión [c]
2	502,90711554166	-0,6163860881
5	569,02043674533	-0,6163860881
10	612,79320809203	-0,6163860881
25	668,10022072794	-0,6163860881
50	709,13012215609	-0,6163860881
75	732,97826514772	-0,6163860881
100	749,85706523254	-0,6163860881
500	843,97081339728	-0,6163860881
Promedio =	673,59465588007	-0,6163860881

En función del cambio de variable realizado, se realiza otra regresión de potencia entre las columnas del periodo de retorno *(T)* y el término constante de regresión *(d)*, para obtener valores de la ecuación:

$$d = a * T^{b}$$

					Regresión potencial	
N°	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	2	502,9071	0,6931	6,2204	4,3117	0,4805
2	5	569,0204	1,6094	6,3439	10,2101	2,5903
3	10	612,7932	2,3026	6,4180	14,7781	5,3019
4	25	668,1002	3,2189	6,5044	20,9370	10,3612
5	50	709,1301	3,9120	6,5640	25,6787	15,3039
6	75	732,9783	4,3175	6,5971	28,4830	18,6407
7	100	749,8571	4,6052	6,6199	30,4857	21,2076
8	500	843,9708	6,2146	6,7381	41,8748	38,6214
8	767	5388,7572	26,8733	52,0059	176,7589	112,5074

Ln (A) = 6,1892 *A* = 487,4503 *B* = 0,0927



x	y
2	502,9071
5	569,0204
10	612,7932
25	668,1002
50	709,1301
75	732,9783
100	749,8571
500	843,9708

Termino constante de regresión (a) = 487,4503
Coef. de regresión (b) = 0,092748

Finalmente se tiene la ecuación de intensidad válida para la cuenca:

$$I = \frac{487{,}4503 * T^{0{,}092748}}{t^{0{,}61639}}$$

Donde:

I = intensidad de precipitación (mm/hr)
T = Periodo de Retorno (años)
t = Tiempo de duración de precipitación (min)

Intensidad - Tiempo de duración - Período de retorno
Fuente: Elaboración propia

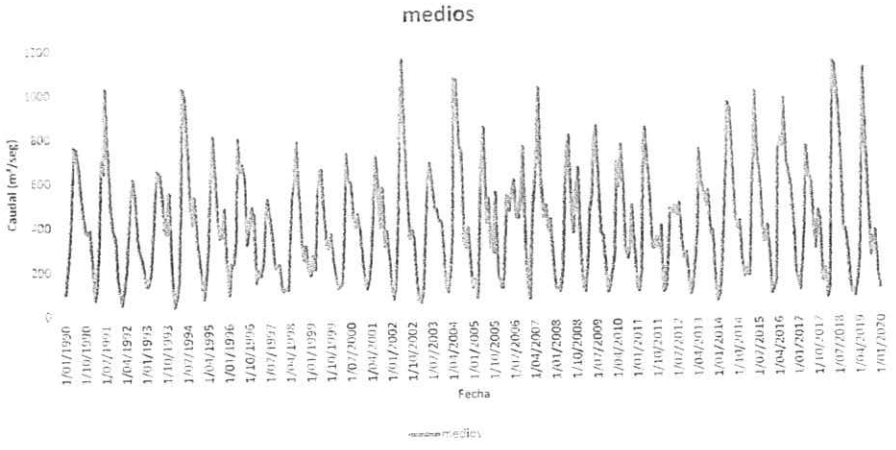
Tabla de intensidad - Tiempo de duración - Periodo de retorno						
Frecuencia	Duración en minutos					
años	5	10	15	20	25	30
2	192,76	125,74	97,93	82,02	71,48	63,88
5	209,86	136,89	106,62	89,29	77,82	69,55
10	223,79	145,98	113,70	95,22	82,99	74,17
25	243,64	158,93	123,78	103,67	90,35	80,74
50	259,82	169,48	132,00	110,55	96,35	86,11
75	269,78	175,98	137,06	114,79	100,04	89,40
100	277,07	180,73	140,77	117,89	102,74	91,82
500	321,68	209,83	163,43	136,87	119,28	106,60
Tabla de intensidad - Tiempo de duración - Periodo de retorno (continuación...)						
Frecuencia						
años	35	40	45	50	55	60
2	58,09	53,50	49,75	46,63	43,97	41,67
5	63,24	58,25	54,17	50,76	47,87	45,37
10	67,44	62,11	57,76	54,13	51,04	48,38
25	73,42	67,62	62,89	58,93	55,57	52,67
50	78,30	72,11	67,06	62,85	59,26	56,17
75	81,30	74,88	69,63	65,26	61,53	58,32
100	83,50	76,90	71,52	67,02	63,20	59,90
500	96,94	89,28	83,03	77,81	73,37	69,54

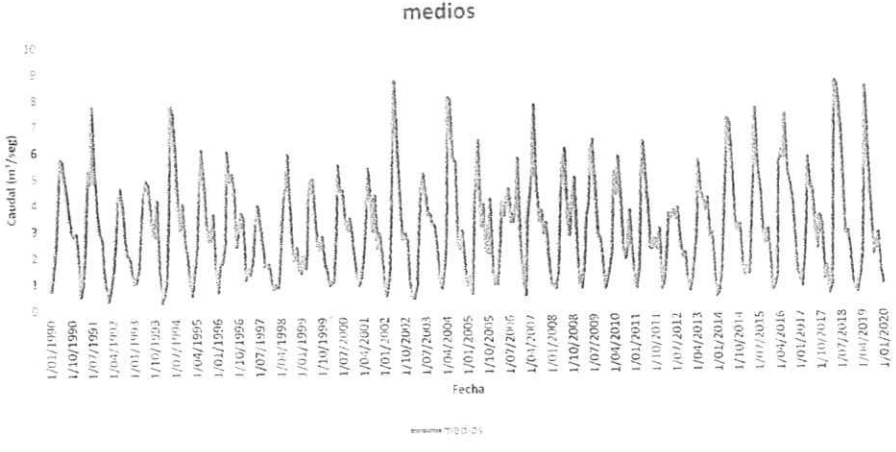
Tabla de intensidades - Tiempo de duración										*Tabla de intensidades - Tiempo de duración*		
Frecuencia	Duración en minutos											
años	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
2	192,76	125,74	97,93	82,02	71,48	63,88	58,09	53,50	49,75	46,63	43,97	41,67
5	209,86	136,89	106,62	89,29	77,82	69,55	63,24	58,25	54,17	50,76	47,87	45,37
10	223,79	145,98	113,70	95,22	82,99	74,17	67,44	62,11	57,76	54,13	51,04	48,38
25	243,64	158,93	123,78	103,67	90,35	80,74	73,42	67,62	62,89	58,93	55,57	52,67
50	259,82	169,48	132,00	110,55	96,35	86,11	78,30	72,11	67,06	62,85	59,26	56,17
75	269,78	175,98	137,06	114,79	100,04	89,40	81,30	74,88	69,63	65,26	61,53	58,32
100	277,07	180,73	140,77	117,89	102,74	91,82	83,50	76,90	71,52	67,02	63,20	59,90
500	321,68	209,83	163,43	136,87	119,28	106,60	96,94	89,28	83,03	77,81	73,37	69,54

Fecha	medios
1/01/1990	102,6
1/02/1990	202,9261325
1/03/1990	307,4
1/04/1990	510,3
1/05/1990	758,5
1/06/1990	751,4
1/07/1990	662,3
1/08/1990	553,178843
1/09/1990	449,0653033
1/10/1990	380,7566367
1/11/1990	372,3
1/12/1990	386,2
1/01/1991	222,199947
1/02/1991	73,36
1/03/1991	132,4
1/04/1991	344
1/05/1991	697,9
1/06/1991	643,8
1/07/1991	1025
1/08/1991	697,3
1/09/1991	496,6
1/10/1991	386,8
1/11/1991	351
1/12/1991	171,4
1/01/1992	88,68
1/02/1992	50,52
1/03/1992	115,1
1/04/1992	203,7
1/05/1992	359,4
1/06/1992	550,5
1/07/1992	610,5
1/08/1992	526,8
1/09/1992	344,4
1/10/1992	279,1
1/11/1992	254,1
1/12/1992	183,8
1/01/1993	133,1
1/02/1993	141,9
1/03/1993	212,9
1/04/1993	387,4163478
1/05/1993	562,4
1/06/1993	647,4783589
1/07/1993	632,0812668
1/08/1993	533,4
1/09/1993	387,9
1/10/1993	367,7
1/11/1993	547,7
1/12/1993	194,8
1/01/1994	38,87

Influencia de la estación	*Km2*	3.357,40
Caño Sardinata	*Km2*	25,28

Fecha	medios
1/01/1990	0,772445922
1/02/1990	1,52777255
1/03/1990	2,314326282
1/04/1990	3,841902088
1/05/1990	5,710528579
1/06/1990	5,657074719
1/07/1990	4,986266417
1/08/1990	4,164724577
1/09/1990	3,38088365
1/10/1990	2,866607324
1/11/1990	2,802939736
1/12/1990	2,907588843
1/01/1991	1,672879561
1/02/1991	0,552306363
1/03/1991	0,996801561
1/04/1991	2,589877167
1/05/1991	5,254288589
1/06/1991	4,846985233
1/07/1991	7,716930512
1/08/1991	5,249771362
1/09/1991	3,738758724
1/10/1991	2,91210607
1/11/1991	2,642578156
1/12/1991	1,290421356
1/01/1992	0,667646242
1/02/1992	0,380350565
1/03/1992	0,866554831
1/04/1992	1,533598776
1/05/1992	2,705819342
1/06/1992	4,144556338
1/07/1992	4,5962791
1/08/1992	3,966125847
1/09/1992	2,592888652
1/10/1992	2,101263713
1/11/1992	1,913045896
1/12/1992	1,383777393
1/01/1993	1,00207166
1/02/1993	1,068324331
1/03/1993	1,602862933
1/04/1993	2,916746376
1/05/1993	4,234148019
1/06/1993	4,87467854
1/07/1993	4,758758257
1/08/1993	4,015815351
1/09/1993	2,920387654
1/10/1993	2,768307658
1/11/1993	4,123475943
1/12/1993	1,466593233
1/01/1994	0,292641062





1/02/1994	69,21
1/03/1994	135,8
1/04/1994	462,8
1/05/1994	1023
1/06/1994	983,5
1/07/1994	795
1/08/1994	503,3
1/09/1994	408,8
1/10/1994	528,5
1/11/1994	329,5
1/12/1994	249,3
1/01/1995	142,4
1/02/1995	73,96
1/03/1995	181,3
1/04/1995	311,3
1/05/1995	593,6
1/06/1995	801,1
1/07/1995	652,1
1/08/1995	443,4
1/09/1995	347,4
1/10/1995	353,7
1/11/1995	475,2
1/12/1995	198,3
1/01/1996	88,84
1/02/1996	229,5
1/03/1996	230,6
1/04/1996	326,9
1/05/1996	793,8
1/06/1996	647,4
1/07/1996	675,8
1/08/1996	608,5
1/09/1996	318,1
1/10/1996	390,6
1/11/1996	480,7
1/12/1996	453,5
1/01/1997	149,4
1/02/1997	198,9
1/03/1997	176,4
1/04/1997	232,1
1/05/1997	418,4
1/06/1997	517,9
1/07/1997	447,3
1/08/1997	346,3
1/09/1997	218,5
1/10/1997	210,3
1/11/1997	224,1
1/12/1997	117,2
1/01/1998	103,9
1/02/1998	120
1/03/1998	111,4
1/04/1998	326,3
1/05/1998	528,6
1/06/1998	606,8

1/02/1994	0,521062206
1/03/1994	1,022399184
1/04/1994	3,484288235
1/05/1994	7,701873086
1/06/1994	7,404488935
1/07/1994	5,985326592
1/08/1994	3,789201099
1/09/1994	3,077737749
1/10/1994	3,978924659
1/11/1994	2,480710833
1/12/1994	1,876908075
1/01/1995	1,072088688
1/02/1995	0,556823591
1/03/1995	1,364955611
1/04/1995	2,343688262
1/05/1995	4,469043855
1/06/1995	6,031251739
1/07/1995	4,909473548
1/08/1995	3,338231209
1/09/1995	2,61547479
1/10/1995	2,66290568
1/11/1995	3,577644272
1/12/1995	1,492943727
1/01/1996	0,668850836
1/02/1996	1,727839563
1/03/1996	1,736121147
1/04/1996	2,46113618
1/05/1996	5,976292137
1/06/1996	4,874088598
1/07/1996	5,087904039
1/08/1996	4,581221675
1/09/1996	2,394883508
1/10/1996	2,940715178
1/11/1996	3,619052192
1/12/1996	3,414271207
1/01/1997	1,124789677
1/02/1997	1,497460955
1/03/1997	1,328064919
1/04/1997	1,747414216
1/05/1997	3,150013391
1/06/1997	3,899120304
1/07/1997	3,367593188
1/08/1997	2,607193206
1/09/1997	1,645023724
1/10/1997	1,58328828
1/11/1997	1,687184515
1/12/1997	0,882365128
1/01/1998	0,782233249
1/02/1998	0,903445523
1/03/1998	0,838698594
1/04/1998	2,456618952
1/05/1998	3,97967753
1/06/1998	4,568422863

1/07/1998	776,7
1/08/1998	541
1/09/1998	322,2
1/10/1998	244,4
1/11/1998	306,3
1/12/1998	196,8
1/01/1999	178,6
1/02/1999	261,9
1/03/1999	203,4
1/04/1999	534,1
1/05/1999	642,1
1/06/1999	648,4
1/07/1999	444,7
1/08/1999	319,4
1/09/1999	297,3
1/10/1999	358
1/11/1999	230
1/12/1999	181,1
1/01/2000	119
1/02/2000	129,5
1/03/2000	136,1
1/04/2000	367,9
1/05/2000	720,7
1/06/2000	595,4
1/07/2000	592,2
1/08/2000	440,1
1/09/2000	392,9
1/10/2000	449
1/11/2000	359,7
1/12/2000	246,4
1/01/2001	159,6
1/02/2001	113,7
1/03/2001	153,3
1/04/2001	277,6
1/05/2001	475,6
1/06/2001	703
1/07/2001	583,7
1/08/2001	388,5
1/09/2001	565,9
1/10/2001	304,1
1/11/2001	373,4
1/12/2001	250,4
1/01/2002	109,7
1/02/2002	64,02
1/03/2002	142,8
1/04/2002	448,5
1/05/2002	861,7
1/06/2002	1142
1/07/2002	800,1
1/08/2002	561,9
1/09/2002	341,5
1/10/2002	369,9
1/11/2002	338,1

1/07/1998	5,84755115
1/08/1998	4,073033568
1/09/1998	2,42575123
1/10/1998	1,840017382
1/11/1998	2,306044698
1/12/1998	1,481650658
1/01/1999	1,344628087
1/02/1999	1,971769855
1/03/1999	1,531340162
1/04/1999	4,02108545
1/05/1999	4,834186421
1/06/1999	4,881617311
1/07/1999	3,348018535
1/08/1999	2,404670835
1/09/1999	2,238286284
1/10/1999	2,695279145
1/11/1999	1,73160392
1/12/1999	1,363449869
1/01/2000	0,895916811
1/02/2000	0,974968294
1/03/2000	1,024657798
1/04/2000	2,7698134
1/05/2000	5,425943239
1/06/2000	4,482595538
1/07/2000	4,458503658
1/08/2000	3,313386457
1/09/2000	2,958031218
1/10/2000	3,380392
1/11/2000	2,708077956
1/12/2000	1,855074808
1/01/2001	1,201582546
1/02/2001	0,856014633
1/03/2001	1,154151656
1/04/2001	2,089970644
1/05/2001	3,580655757
1/06/2001	5,292685024
1/07/2001	4,3945096
1/08/2001	2,924904882
1/09/2001	4,260498514
1/10/2001	2,28948153
1/11/2001	2,81122132
1/12/2001	1,885189659
1/01/2002	0,825899783
1/02/2002	0,481988187
1/03/2002	1,075100173
1/04/2002	3,376627643
1/05/2002	6,487491729
1/06/2002	8,597789897
1/07/2002	6,023723027
1/08/2002	4,230383663
1/09/2002	2,571055385
1/10/2002	2,784870826
1/11/2002	2,545457762

1/12/2002	134,5

1/12/2002	1,012611857

1/01/2003	58,24
1/02/2003	49,37
1/03/2003	104,2
1/04/2003	340,9
1/05/2003	597
1/06/2003	672,3
1/07/2003	585,6
1/08/2003	467,6
1/09/2003	466,6
1/10/2003	415,1
1/11/2003	410,6
1/12/2003	289,5
1/01/2004	111,1
1/02/2004	96,38
1/03/2004	193,1
1/04/2004	366,4
1/05/2004	1056
1/06/2004	1049
1/07/2004	749,6
1/08/2004	729
1/09/2004	320,3
1/10/2004	295,6
1/11/2004	380,8
1/12/2004	188,7
1/01/2005	110,5
1/02/2005	149,4
1/03/2005	67,95
1/04/2005	474,6
1/05/2005	687,5
1/06/2005	834,7
1/07/2005	406
1/08/2005	511,5
1/09/2005	297,8
1/10/2005	269,7
1/11/2005	536,9
1/12/2005	171,2
1/01/2006	115,6
1/02/2006	113,1
1/03/2006	319,1
1/04/2006	522,2
1/05/2006	459,7
1/06/2006	541,6
1/07/2006	591,8
1/08/2006	427,2
1/09/2006	425,7
1/10/2006	520,2
1/11/2006	745,3
1/12/2006	301,2
1/01/2007	123,4
1/02/2007	58,44
1/03/2007	447,7
1/04/2007	559,7
1/05/2007	686,6

1/01/2003	0,438472227
1/02/2003	0,371692546
1/03/2003	0,784491863
1/04/2003	2,566538158
1/05/2003	4,494641479
1/06/2003	5,061553544
1/07/2003	4,408814154
1/08/2003	3,520426056
1/09/2003	3,512897343
1/10/2003	3,125168639
1/11/2003	3,091289432
1/12/2003	2,179562325
1/01/2004	0,83643998
1/02/2004	0,725617329
1/03/2004	1,453794421
1/04/2004	2,758520331
1/05/2004	7,950320605
1/06/2004	7,897619616
1/07/2004	5,643523036
1/08/2004	5,488431554
1/09/2004	2,411446676
1/10/2004	2,225487472
1/11/2004	2,866933794
1/12/2004	1,420668085
1/01/2005	0,831922753
1/02/2005	1,124789677
1/03/2005	0,511576028
1/04/2005	3,573127045
1/05/2005	5,175989977
1/06/2005	6,284216486
1/07/2005	3,056657354
1/08/2005	3,850936543
1/09/2005	2,24205064
1/10/2005	2,030493814
1/11/2005	4,042165846
1/12/2005	1,288915613
1/01/2006	0,870319187
1/02/2006	0,851497406
1/03/2006	2,402412221
1/04/2006	3,931493769
1/05/2006	3,460949226
1/06/2006	4,077550795
1/07/2006	4,455492173
1/08/2006	3,216266063
1/09/2006	3,204972994
1/10/2006	3,916436344
1/11/2006	5,611149571
1/12/2006	2,267648264
1/01/2007	0,929043146
1/02/2007	0,43997797
1/03/2007	3,370604673
1/04/2007	4,213820495
1/05/2007	5,169214136

1/06/2007	1014
1/07/2007	590,5
1/08/2007	428,3
1/09/2007	479,9
1/10/2007	366,1
1/11/2007	416,8
1/12/2007	222,9
1/01/2008	115,6
1/02/2008	100,1
1/03/2008	91,43
1/04/2008	183,4
1/05/2008	499,4
1/06/2008	720,6
1/07/2008	791,4
1/08/2008	460
1/09/2008	356
1/10/2008	526,3
1/11/2008	644,5
1/12/2008	280,6
1/01/2009	112,8
1/02/2009	91,8
1/03/2009	204,9
1/04/2009	450,8
1/05/2009	517,1
1/06/2009	770,2
1/07/2009	833,3
1/08/2009	591,5
1/09/2009	354,5
1/10/2009	337,6
1/11/2009	210,6
1/12/2009	86,18
1/01/2010	120,5813129
1/02/2010	187,2
1/03/2010	269,1
1/04/2010	670,6
1/05/2010	558,6
1/06/2010	747,5
1/07/2010	577,5
1/08/2010	276,5
1/09/2010	238,4
1/10/2010	288,6
1/11/2010	473,2
1/12/2010	276,2
1/01/2011	117,6
1/02/2011	90,7
1/03/2011	178,4
1/04/2011	629,7
1/05/2011	823,7
1/06/2011	677,8
1/07/2011	503
1/08/2011	286,1
1/09/2011	284,8
1/10/2011	328,2

1/06/2007	7,634114672
1/07/2007	4,445704846
1/08/2007	3,224547647
1/09/2007	3,613029222
1/10/2007	2,756261717
1/11/2007	3,137967451
1/12/2007	1,67815006
1/01/2008	0,870319187
1/02/2008	0,753624141
1/03/2008	0,688350202
1/04/2008	1,380765908
1/05/2008	3,75983912
1/06/2008	5,425190368
1/07/2008	5,958223226
1/08/2008	3,463207839
1/09/2008	2,680221719
1/10/2008	3,962361491
1/11/2008	4,852255332
1/12/2008	2,112556782
1/01/2009	0,849238792
1/02/2009	0,691135825
1/03/2009	1,542633231
1/04/2009	3,393943683
1/05/2009	3,893097334
1/06/2009	5,798614517
1/07/2009	6,273676288
1/08/2009	4,453233559
1/09/2009	2,66892865
1/10/2009	2,541693406
1/11/2009	1,585546893
1/12/2009	0,64882446
1/01/2010	0,907822061
1/02/2010	1,409375016
1/03/2010	2,025976586
1/04/2010	5,048754733
1/05/2010	4,205538911
1/06/2010	5,627712739
1/07/2010	4,347831581
1/08/2010	2,08168906
1/09/2010	1,794845106
1/10/2010	2,172786484
1/11/2010	3,562586847
1/12/2010	2,079430446
1/01/2011	0,885376613
1/02/2011	0,682854241
1/03/2011	1,343122345
1/04/2011	4,740830384
1/05/2011	6,201400646
1/06/2011	5,102961464
1/07/2011	3,786942485
1/08/2011	2,153964702
1/09/2011	2,144177375
1/10/2011	2,470923506

1/11/2011	278,9
1/12/2011	379,5
1/01/2012	85,14
1/02/2012	109,7
1/03/2012	263,4
1/04/2012	455,2
1/05/2012	442,1
1/06/2012	468,2
1/07/2012	434
1/08/2012	482,6
1/09/2012	319,5
1/10/2012	238,1
1/11/2012	259,9
1/12/2012	142
1/01/2013	73,94
1/02/2013	123,8
1/03/2013	237,7
1/04/2013	372,1
1/05/2013	725,3
1/06/2013	579,2
1/07/2013	530,3
1/08/2013	473,4
1/09/2013	534,1
1/10/2013	342,5
1/11/2013	356,2
1/12/2013	135,3
1/01/2014	44,48
1/02/2014	69,59
1/03/2014	187,7
1/04/2014	449,3
1/05/2014	649
1/06/2014	933,1
1/07/2014	904,5
1/08/2014	632,7
1/09/2014	404,4
1/10/2014	366,7
1/11/2014	398,4
1/12/2014	197,8
1/01/2015	151
1/02/2015	184,7
1/03/2015	153,9
1/04/2015	447,6
1/05/2015	679,6
1/06/2015	983,3
1/07/2015	682,5
1/08/2015	567,3
1/09/2015	347,2
1/10/2015	306,7
1/11/2015	374,6
1/12/2015	248
1/01/2016	73,69354409
1/02/2016	92,184
1/03/2016	132,1365403

1/11/2011	2,09975797
1/12/2011	2,857146468
1/01/2012	0,640994599
1/02/2012	0,825899783
1/03/2012	1,983062924
1/04/2012	3,427070018
1/05/2012	3,328443882
1/06/2012	3,524943283
1/07/2012	3,267461309
1/08/2012	3,633356746
1/09/2012	2,405423706
1/10/2012	1,792586493
1/11/2012	1,956712429
1/12/2012	1,069077203
1/01/2013	0,556673017
1/02/2013	0,932054632
1/03/2013	1,789575007
1/04/2013	2,801433994
1/05/2013	5,460575317
1/06/2013	4,360630393
1/07/2013	3,992476342
1/08/2013	3,56409259
1/09/2013	4,02108545
1/10/2013	2,578584098
1/11/2013	2,681727462
1/12/2013	1,018634828
1/01/2014	0,334877141
1/02/2014	0,523923116
1/03/2014	1,413139373
1/04/2014	3,382650614
1/05/2014	4,886134539
1/06/2014	7,025041815
1/07/2014	6,809720632
1/08/2014	4,763416522
1/09/2014	3,044611414
1/10/2014	2,760778945
1/11/2014	2,999439137
1/12/2014	1,489179371
1/01/2015	1,136835617
1/02/2015	1,390553235
1/03/2015	1,158668884
1/04/2015	3,369851802
1/05/2015	5,116513147
1/06/2015	7,402983192
1/07/2015	5,138346414
1/08/2015	4,271038712
1/09/2015	2,613969047
1/10/2015	2,309056183
1/11/2015	2,820255775
1/12/2015	1,867120748
1/01/2016	0,554817521
1/02/2016	0,694026851
1/03/2016	0,994818049

1/04/2016	713,7186642
1/05/2016	765,8716121
1/06/2016	733,1429317
1/07/2016	950,7225581
1/08/2016	664,2189452
1/09/2016	601,295395
1/10/2016	542,9146226
1/11/2016	386,7291258
1/12/2016	166,0768056
1/01/2017	125,4812347
1/02/2017	87,16058482
1/03/2017	214,5403621
1/04/2017	413,2006858
1/05/2017	730,1391226
1/06/2017	601,3570408
1/07/2017	563,7418444
1/08/2017	374,7468274
1/09/2017	274,3348517
1/10/2017	437,1968411
1/11/2017	401,0957725
1/12/2017	125,8282508
1/01/2018	181,2297056
1/02/2018	49,31599821
1/03/2018	89,31408226
1/04/2018	608,3548317
1/05/2018	1115,460271
1/06/2018	1100,20205
1/07/2018	962,4374516
1/08/2018	782,0006492
1/09/2018	350,2640758
1/10/2018	355,5769766
1/11/2018	264,4709783
1/12/2018	99,44130968
1/01/2019	68,07756694
1/02/2019	55,61525
1/03/2019	130,3488298
1/04/2019	239,5991333
1/05/2019	608,4197766
1/06/2019	1084,696987
1/07/2019	763,3473129
1/08/2019	463,3470968
1/09/2019	241,6799825
1/10/2019	285,2267137
1/11/2019	344,5341842
1/12/2019	160,6696169
1/01/2020	94,63963226
1/02/2020	54,69051207
1/03/2020	60,15891048
1/04/2020	161,8667758
1/05/2020	680,5512379
1/06/2020	840,1238042
1/07/2020	682,5019556
1/08/2020	412,4517468

1/04/2016	5,373382767
1/05/2016	5,766027328
1/06/2016	5,519622496
1/07/2016	7,157716992
1/08/2016	5,000713604
1/09/2016	4,526980273
1/10/2016	4,087448211
1/11/2016	2,911572479
1/12/2016	1,250344555
1/01/2017	0,944712164
1/02/2017	0,656207001
1/03/2017	1,615212748
1/04/2017	3,110869249
1/05/2017	5,497007681
1/06/2017	4,527444387
1/07/2017	4,24425038
1/08/2017	2,821361197
1/09/2017	2,06538828
1/10/2017	3,291529408
1/11/2017	3,019734834
1/12/2017	0,947324749
1/01/2018	1,364426385
1/02/2018	0,371285982
1/03/2018	0,672420065
1/04/2018	4,580128744
1/05/2018	8,397979902
1/06/2018	8,28310514
1/07/2018	7,245915059
1/08/2018	5,887458215
1/09/2018	2,637037594
1/10/2018	2,677036898
1/11/2018	1,991126012
1/12/2018	0,748665051
1/01/2019	0,512536442
1/02/2019	0,418711239
1/03/2019	0,98135889
1/04/2019	1,803873037
1/05/2019	4,580617696
1/06/2019	8,166371973
1/07/2019	5,747022605
1/08/2019	3,488407169
1/09/2019	1,819539152
1/10/2019	2,14738998
1/11/2019	2,593898886
1/12/2019	1,209635385
1/01/2020	0,712514601
1/02/2020	0,411749152
1/03/2020	0,452919153
1/04/2020	1,21864845
1/05/2020	5,123674744
1/06/2020	6,325050749
1/07/2020	5,138361137
1/08/2020	3,105230702

1/09/2020	294,48207
1/10/2020	347,1198524
1/11/2020	388,71002
1/12/2020	299,5969452
1/01/2021	243,658496
1/02/2021	134,535808
1/03/2021	234,4902089
1/04/2021	816,943195
1/05/2021	1101,606995
1/06/2021	876,257275
1/07/2021	893,5020976
1/08/2021	591,7199387
1/09/2021	495,7630875
1/10/2021	474,8902444
1/11/2021	378,9598033
1/12/2021	145,7978194
1/01/2022	65,65258629
1/02/2022	92,75497411
1/03/2022	241,6132065
1/04/2022	443,081265
1/05/2022	1047,67575
1/06/2022	699,2612675
1/07/2022	836,4525653
1/08/2022	642,6457234
1/09/2022	432,4470242
1/10/2022	335,6257403
1/11/2022	423,3205475
1/12/2022	182,2084589
1/01/2023	174,1125565
1/02/2023	74,36436339
1/03/2023	298,0015476
1/04/2023	368,6806358
1/05/2023	515,3348839
1/06/2023	585,359545
1/07/2023	744,7874702
1/08/2023	549,8097952
1/09/2023	450,23288
1/10/2023	311,8274355
1/11/2023	385,6985542
1/12/2023	253,3817379
1/01/2024	126,1681411
1/02/2024	101,9555388
1/03/2024	144,6893565
1/04/2024	264,5837425
1/05/2024	895,3338621
1/06/2024	749,1776542
1/07/2024	577,5745492
1/08/2024	305,1792242
1/09/2024	194,3282233
1/10/2024	216,4483992
1/11/2024	464,8608042
1/12/2024	225,2324847
1/01/2025	234,4659226

1/09/2020	2,217070899
1/10/2020	2,613365639
1/11/2020	2,926486062
1/12/2020	2,255579324
1/01/2021	1,834434812
1/02/2021	1,012881446
1/03/2021	1,765409412
1/04/2021	6,150530603
1/05/2021	8,293682569
1/06/2021	6,59708927
1/07/2021	6,726920584
1/08/2021	4,454889414
1/09/2021	3,73245785
1/10/2021	3,575312211
1/11/2021	2,853079482
1/12/2021	1,097669893
1/01/2022	0,49427946
1/02/2022	0,698325551
1/03/2022	1,819036415
1/04/2022	3,335831544
1/05/2022	7,887649719
1/06/2022	5,264537181
1/07/2022	6,297411047
1/08/2022	4,838295016
1/09/2022	3,2557694
1/10/2022	2,526829772
1/11/2022	3,18705878
1/12/2022	1,371795137
1/01/2023	1,310843414
1/02/2023	0,559867927
1/03/2023	2,243568034
1/04/2023	2,775690583
1/05/2023	3,879808282
1/06/2023	4,407003837
1/07/2023	5,607290881
1/08/2023	4,139359984
1/09/2023	3,389673999
1/10/2023	2,347659172
1/11/2023	2,903813601
1/12/2023	1,907638307
1/01/2024	0,949883686
1/02/2024	0,767593959
1/03/2024	1,089324595
1/04/2024	1,991974981
1/05/2024	6,740711413
1/06/2024	5,640343315
1/07/2024	4,34839284
1/08/2024	2,297606699
1/09/2024	1,463041362
1/10/2024	1,629577811
1/11/2024	3,499803437
1/12/2024	1,695710667
1/01/2025	1,765226568

Método 7Q10 por periodos													
Unidad hidrográfica	Periodo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Caño Sardinata	Seco	0,695	0,611	1,118	2,724	4,221	4,898	4,295	3,214	2,337	2,325	2,520	1,142
	Medio	0,874	0,852	1,464	3,650	5,552	5,929	5,663	3,886	2,865	2,776	2,990	1,663
	Húmero	1,469	2,262	2,677	6,079	8,205	8,263	7,496	5,285	5,281	4,023	5,853	2,684
CS1	Seco	0,044	0,034	0,044	0,095	0,150	0,180	0,163	0,131	0,112	0,111	0,113	0,066
	Medio	0,052	0,043	0,060	0,132	0,180	0,214	0,181	0,153	0,134	0,134	0,123	0,078
	Húmero	0,090	0,062	0,096	0,212	0,248	0,242	0,236	0,187	0,191	0,161	0,173	0,123
CS2	Seco	0,041	0,032	0,042	0,089	0,140	0,168	0,153	0,123	0,105	0,104	0,105	0,063
	Medio	0,048	0,040	0,056	0,123	0,169	0,201	0,170	0,143	0,125	0,125	0,115	0,074
	Húmero	0,071	0,058	0,090	0,199	0,232	0,227	0,221	0,176	0,179	0,151	0,159	0,115
CS3	Seco	0,029	0,022	0,029	0,062	0,097	0,117	0,106	0,085	0,073	0,072	0,073	0,044
	Medio	0,034	0,028	0,039	0,086	0,117	0,139	0,118	0,099	0,087	0,087	0,080	0,053
	Húmero	0,061	0,039	0,062	0,138	0,161	0,157	0,154	0,122	0,124	0,105	0,107	0,080
CS4	Seco	0,027	0,021	0,027	0,059	0,092	0,111	0,101	0,081	0,069	0,069	0,070	0,042
	Medio	0,032	0,027	0,037	0,081	0,111	0,133	0,112	0,094	0,083	0,083	0,076	0,050
	Húmero	0,055	0,038	0,059	0,131	0,153	0,150	0,146	0,116	0,118	0,100	0,104	0,076
CS5	Seco	0,049	0,038	0,049	0,105	0,166	0,199	0,181	0,145	0,124	0,123	0,125	0,074
	Medio	0,057	0,048	0,066	0,146	0,199	0,238	0,200	0,169	0,148	0,139	0,136	0,088
	Húmero	0,097	0,079	0,106	0,235	0,274	0,268	0,262	0,208	0,212	0,178	0,189	0,136
CS6	Seco	0,042	0,033	0,043	0,092	0,144	0,173	0,157	0,126	0,107	0,107	0,108	0,064
	Medio	0,050	0,041	0,057	0,127	0,173	0,206	0,174	0,147	0,129	0,129	0,118	0,077
	Húmero	0,073	0,072	0,092	0,204	0,238	0,233	0,227	0,180	0,184	0,155	0,169	0,118
CS7	Seco	0,228	0,179	0,231	0,495	0,778	0,935	0,849	0,684	0,581	0,578	0,586	0,350
	Medio	0,269	0,224	0,310	0,685	0,936	1,116	0,947	0,794	0,696	0,656	0,638	0,415
	Húmero	0,395	0,387	0,499	1,103	1,289	1,261	1,230	0,975	0,996	0,838	0,832	0,638
CS8	Seco	0,025	0,019	0,025	0,054	0,084	0,101	0,092	0,074	0,063	0,063	0,064	0,037
	Medio	0,029	0,024	0,034	0,074	0,102	0,121	0,102	0,086	0,075	0,071	0,069	0,045
	Húmero	0,052	0,034	0,054	0,120	0,140	0,137	0,133	0,106	0,108	0,091	0,093	0,069
CS9	Seco	0,045	0,035	0,046	0,098	0,154	0,185	0,168	0,135	0,115	0,114	0,116	0,069
	Medio	0,053	0,044	0,061	0,135	0,185	0,221	0,186	0,157	0,138	0,137	0,126	0,082
	Húmero	0,078	0,061	0,099	0,218	0,255	0,249	0,243	0,193	0,197	0,166	0,165	0,126
CS10	Seco	0,057	0,045	0,058	0,124	0,194	0,233	0,212	0,171	0,145	0,144	0,146	0,086
	Medio	0,067	0,056	0,078	0,171	0,234	0,279	0,235	0,198	0,174	0,173	0,159	0,103
	Húmero	0,118	0,078	0,125	0,275	0,322	0,315	0,307	0,243	0,249	0,209	0,225	0,159
CS11	Seco	0,046	0,036	0,047	0,100	0,157	0,188	0,171	0,138	0,117	0,116	0,118	0,071
	Medio	0,054	0,045	0,062	0,138	0,189	0,225	0,190	0,160	0,140	0,132	0,129	0,083
	Húmero	0,080	0,078	0,101	0,222	0,260	0,254	0,248	0,197	0,201	0,169	0,182	0,129
CS12	Seco	0,127	0,100	0,129	0,276	0,433	0,520	0,473	0,381	0,323	0,322	0,326	0,193
	Medio	0,149	0,125	0,173	0,381	0,521	0,622	0,524	0,442	0,388	0,365	0,355	0,235
	Húmero	0,220	0,216	0,278	0,614	0,718	0,702	0,685	0,543	0,555	0,467	0,463	0,355
CS13	Seco	0,139	0,109	0,140	0,300	0,472	0,567	0,515	0,415	0,352	0,350	0,355	0,212
	Medio	0,163	0,136	0,188	0,416	0,568	0,677	0,571	0,482	0,422	0,398	0,387	0,256
	Húmero	0,294	0,198	0,303	0,669	0,782	0,765	0,746	0,592	0,604	0,508	0,505	0,387
CS14	Seco	0,112	0,088	0,113	0,243	0,382	0,459	0,417	0,336	0,285	0,284	0,288	0,172
	Medio	0,132	0,110	0,152	0,336	0,460	0,548	0,462	0,390	0,342	0,341	0,313	0,207
	Húmero	0,236	0,157	0,245	0,542	0,633	0,619	0,604	0,479	0,489	0,411	0,408	0,313

Q95%

Unidad hidrográfica	Periodo	jan	feb	mar	apr	may	jun	jul	aug	sep	oct	nov	dec
Caño Sardinata	Seco	0,266209	0,202017	0,254335	0,496405	1,838587	2,718995	2,188973	1,487598	1,243467	1,270771	1,253832	0,414975
	Medio	0,619914	0,466917	0,865576	2,259434	4,231533	4,834375	4,403506	3,113198	2,249956	2,18325	2,312821	1,190594
	Húmedo	0,95193	0,850745	1,602112	3,655127	5,919809	6,459485	5,833849	4,227033	3,194734	2,97786	3,191991	1,796499
CS1	Seco	0,002785	0,005125	0,017541	0,035625	0,085699	0,112591	0,103171	0,082571	0,074851	0,061879	0,053696	0,040318
	Medio	0,044478	0,035369	0,038832	0,089151	0,148471	0,171649	0,153997	0,131144	0,112698	0,105266	0,096597	0,065795
	Húmedo	0,057084	0,043735	0,057935	0,132703	0,184277	0,214677	0,188256	0,159356	0,139915	0,133456	0,12858	0,086928
CS2	Seco	0,00261	0,004802	0,016438	0,033384	0,080309	0,105509	0,096681	0,077378	0,070143	0,057986	0,050319	0,037782
	Medio	0,04168	0,033144	0,03639	0,083544	0,139132	0,160852	0,144311	0,122895	0,105609	0,098645	0,090521	0,061656
	Húmedo	0,053494	0,040985	0,054291	0,124356	0,172687	0,201174	0,176415	0,149332	0,131115	0,125062	0,120493	0,08146
CS3	Seco	0,00181	0,003331	0,011401	0,023154	0,0557	0,073179	0,067056	0,053667	0,048649	0,040218	0,0349	0,026205
	Medio	0,028909	0,022988	0,025239	0,057944	0,096499	0,111564	0,100091	0,085237	0,073248	0,068418	0,062783	0,042764
	Húmedo	0,037102	0,028426	0,037655	0,086251	0,119772	0,13953	0,122358	0,103574	0,090939	0,08674	0,083571	0,056499
CS4	Seco	0,001721	0,003167	0,010841	0,022018	0,052966	0,069587	0,063765	0,051033	0,046261	0,038244	0,033187	0,024918
	Medio	0,027489	0,02186	0,024	0,0551	0,091762	0,106087	0,095178	0,081053	0,069653	0,06506	0,059701	0,040664
	Húmedo	0,035281	0,027031	0,035807	0,082017	0,113892	0,132681	0,116352	0,09849	0,086474	0,082482	0,079469	0,053726
CS5	Seco	0,003085	0,005676	0,019428	0,039457	0,094917	0,124702	0,114268	0,091453	0,082902	0,068535	0,059472	0,044655
	Medio	0,049262	0,039173	0,04301	0,098741	0,164441	0,190112	0,170562	0,14525	0,12482	0,11659	0,106987	0,072872
	Húmedo	0,063225	0,04844	0,064167	0,146978	0,204099	0,237769	0,208506	0,176497	0,154965	0,147811	0,142411	0,096278
CS6	Seco	0,002681	0,004933	0,016886	0,034293	0,082496	0,108383	0,099315	0,079485	0,072053	0,059566	0,051689	0,038811
	Medio	0,042815	0,034047	0,037381	0,085819	0,142922	0,165233	0,148241	0,126242	0,108486	0,101332	0,092986	0,063336
	Húmedo	0,054951	0,042101	0,05577	0,127744	0,17739	0,206654	0,18122	0,1534	0,134686	0,128468	0,123775	0,083679
CS7	Seco	0,014496	0,026675	0,091303	0,18543	0,446072	0,586048	0,537015	0,429791	0,389605	0,322084	0,279493	0,209858
	Medio	0,231512	0,184098	0,202127	0,464041	0,772807	0,89345	0,801571	0,682617	0,586603	0,547923	0,502795	0,342468
	Húmedo	0,29713	0,227648	0,301558	0,690735	0,959183	1,117417	0,979894	0,829463	0,728273	0,694652	0,669273	0,452467
CS8	Seco	0,001571	0,002892	0,009898	0,020102	0,048357	0,063531	0,058216	0,046592	0,042236	0,034916	0,030299	0,02275
	Medio	0,025097	0,019957	0,021912	0,050305	0,083777	0,096856	0,086895	0,074	0,063591	0,059398	0,054506	0,037126
	Húmedo	0,032211	0,024678	0,032691	0,07488	0,103981	0,121135	0,106227	0,089919	0,078949	0,075305	0,072553	0,04905
CS9	Seco	0,002866	0,005274	0,018053	0,036664	0,088199	0,115875	0,10618	0,08498	0,077034	0,063684	0,055262	0,041494
	Medio	0,045775	0,036401	0,039965	0,091752	0,152802	0,176656	0,158489	0,134969	0,115985	0,108337	0,099414	0,067714
	Húmedo	0,058749	0,045011	0,059625	0,136574	0,189653	0,220939	0,193748	0,164004	0,143997	0,137349	0,132331	0,089463
CS10	Seco	0,003618	0,006657	0,022786	0,046276	0,111323	0,146255	0,134019	0,10726	0,097231	0,08038	0,069751	0,052373
	Medio	0,057777	0,045944	0,050443	0,115807	0,192863	0,222971	0,200042	0,170355	0,146394	0,136741	0,125479	0,085467
	Húmedo	0,074152	0,056812	0,075257	0,172381	0,239376	0,278865	0,244544	0,207002	0,181749	0,173359	0,167025	0,112919
CS11	Seco	0,002922	0,005377	0,018405	0,037378	0,089917	0,118133	0,108249	0,086636	0,078535	0,064925	0,056339	0,042302
	Medio	0,046667	0,03711	0,040744	0,09354	0,155779	0,180098	0,161578	0,137599	0,118245	0,110448	0,101352	0,069033
	Húmedo	0,059894	0,045888	0,060787	0,139236	0,193348	0,225245	0,197523	0,1672	0,146803	0,140025	0,13491	0,091207
CS12	Seco	0,008071	0,014851	0,050832	0,103237	0,248347	0,326278	0,298979	0,239283	0,21691	0,179318	0,155606	0,116837
	Medio	0,128892	0,102495	0,112533	0,258351	0,430254	0,497422	0,446269	0,380042	0,326587	0,305052	0,279928	0,190667
	Húmedo	0,165425	0,126741	0,16789	0,384562	0,534018	0,622113	0,545548	0,461797	0,405461	0,386742	0,372613	0,251908
CS13	Seco	0,008794	0,016182	0,05539	0,112492	0,270612	0,355529	0,325783	0,260735	0,236356	0,195394	0,169556	0,127312
	Medio	0,140448	0,111684	0,122621	0,281513	0,468827	0,542016	0,486277	0,414113	0,355866	0,3324	0,305023	0,20776
	Húmedo	0,180255	0,138104	0,182941	0,419038	0,581893	0,677886	0,594457	0,503198	0,441811	0,421414	0,406018	0,274492
CS14	Seco	0,007116	0,013094	0,04482	0,091026	0,218974	0,287687	0,263617	0,210982	0,191255	0,158109	0,137201	0,103018
	Medio	0,113647	0,090373	0,099223	0,227794	0,379366	0,438589	0,393486	0,335092	0,287959	0,268972	0,246819	0,168115
	Húmedo	0,145859	0,111751	0,148033	0,339077	0,470856	0,548532	0,481023	0,407178	0,357504	0,341	0,328542	0,222113

Método 7Q10_Q95%													
Unidad hidrográfica	Periodo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Caño Sardinata	Seco	0,695	0,611	1,118	2,724	4,221	4,898	4,295	3,214	2,337	2,325	2,520	1,142
	Medio	0,874	0,852	1,464	3,650	5,552	5,929	5,663	3,886	2,865	2,776	2,990	1,663
	Húmero	1,469	2,262	2,677	6,079	8,205	8,263	7,496	5,285	5,281	4,023	5,853	2,684
CS1	Seco	0,044	0,034	0,044	0,095	0,150	0,180	0,163	0,131	0,112	0,111	0,113	0,066
	Medio	0,052	0,043	0,060	0,132	0,180	0,214	0,181	0,153	0,134	0,134	0,123	0,078
	Húmero	0,090	0,062	0,096	0,212	0,248	0,242	0,236	0,187	0,191	0,161	0,173	0,123
CS2	Seco	0,041	0,032	0,042	0,089	0,140	0,168	0,153	0,123	0,105	0,104	0,105	0,063
	Medio	0,048	0,040	0,056	0,123	0,169	0,201	0,170	0,143	0,125	0,125	0,115	0,074
	Húmero	0,071	0,058	0,090	0,199	0,232	0,227	0,221	0,176	0,179	0,151	0,159	0,115
CS3	Seco	0,029	0,022	0,029	0,062	0,097	0,117	0,106	0,085	0,073	0,072	0,073	0,044
	Medio	0,034	0,028	0,039	0,086	0,117	0,139	0,118	0,099	0,087	0,087	0,080	0,053
	Húmero	0,061	0,039	0,062	0,138	0,161	0,157	0,154	0,122	0,124	0,105	0,107	0,080
CS4	Seco	0,027	0,021	0,027	0,059	0,092	0,111	0,101	0,081	0,069	0,069	0,070	0,042
	Medio	0,032	0,027	0,037	0,081	0,111	0,133	0,112	0,094	0,083	0,083	0,076	0,050
	Húmero	0,055	0,038	0,059	0,131	0,153	0,150	0,146	0,116	0,118	0,100	0,104	0,076
CS5	Seco	0,049	0,038	0,049	0,105	0,166	0,199	0,181	0,145	0,124	0,123	0,125	0,074
	Medio	0,057	0,048	0,066	0,146	0,199	0,238	0,200	0,169	0,148	0,139	0,136	0,088
	Húmero	0,097	0,079	0,106	0,235	0,274	0,268	0,262	0,208	0,212	0,178	0,189	0,136
CS6	Seco	0,042	0,033	0,043	0,092	0,144	0,173	0,157	0,126	0,107	0,107	0,108	0,064
	Medio	0,050	0,041	0,057	0,127	0,173	0,206	0,174	0,147	0,129	0,129	0,118	0,077
	Húmero	0,073	0,072	0,092	0,204	0,238	0,233	0,227	0,180	0,184	0,155	0,169	0,118
CS7	Seco	0,228	0,179	0,231	0,495	0,778	0,935	0,849	0,684	0,581	0,578	0,586	0,350
	Medio	0,269	0,224	0,310	0,685	0,936	1,116	0,947	0,794	0,696	0,656	0,638	0,415
	Húmero	0,395	0,387	0,499	1,103	1,289	1,261	1,230	0,975	0,996	0,838	0,832	0,638
CS8	Seco	0,025	0,019	0,025	0,054	0,084	0,101	0,092	0,074	0,063	0,063	0,064	0,037
	Medio	0,029	0,024	0,034	0,074	0,102	0,121	0,102	0,086	0,075	0,071	0,069	0,045
	Húmero	0,052	0,034	0,054	0,120	0,140	0,137	0,133	0,106	0,108	0,091	0,093	0,069
CS9	Seco	0,045	0,035	0,046	0,098	0,154	0,185	0,168	0,135	0,115	0,114	0,116	0,069
	Medio	0,053	0,044	0,061	0,135	0,185	0,221	0,186	0,157	0,138	0,137	0,126	0,082
	Húmero	0,078	0,061	0,099	0,218	0,255	0,249	0,243	0,193	0,197	0,166	0,165	0,126
CS10	Seco	0,057	0,045	0,058	0,124	0,194	0,233	0,212	0,171	0,145	0,144	0,146	0,086
	Medio	0,067	0,056	0,078	0,171	0,234	0,279	0,235	0,198	0,174	0,173	0,159	0,103
	Húmero	0,118	0,078	0,125	0,275	0,322	0,315	0,307	0,243	0,249	0,209	0,225	0,159
CS11	Seco	0,046	0,036	0,047	0,100	0,157	0,188	0,171	0,138	0,117	0,116	0,118	0,071
	Medio	0,054	0,045	0,062	0,138	0,189	0,225	0,190	0,160	0,140	0,132	0,129	0,083
	Húmero	0,080	0,078	0,101	0,222	0,260	0,254	0,248	0,197	0,201	0,169	0,182	0,129
CS12	Seco	0,127	0,100	0,129	0,276	0,433	0,520	0,473	0,381	0,323	0,322	0,326	0,193
	Medio	0,149	0,125	0,173	0,381	0,521	0,622	0,524	0,442	0,388	0,365	0,355	0,235
	Húmero	0,220	0,216	0,278	0,614	0,718	0,702	0,685	0,543	0,555	0,467	0,463	0,355
CS13	Seco	0,139	0,109	0,140	0,300	0,472	0,567	0,515	0,415	0,352	0,350	0,355	0,212
	Medio	0,163	0,136	0,188	0,416	0,568	0,677	0,571	0,482	0,422	0,398	0,387	0,256
	Húmero	0,294	0,198	0,303	0,669	0,782	0,765	0,746	0,592	0,604	0,508	0,505	0,387
CS14	Seco	0,112	0,088	0,113	0,243	0,382	0,459	0,417	0,336	0,285	0,284	0,288	0,172
	Medio	0,132	0,110	0,152	0,336	0,460	0,548	0,462	0,390	0,342	0,341	0,313	0,207
	Húmero	0,236	0,157	0,245	0,542	0,633	0,619	0,604	0,479	0,489	0,411	0,408	0,313

Nº	Profundidad Total (B) m	Profundidad (b) cm (60%)	Profundidad (b) m (60%)	Ancho Total del Caño (A) m	Ancho del Caño (a) cm	Distancia desde la orilla del Caño (a) m	Revoluciones	Promedio de las revoluciones	Revoluciones por segundo	Velocidad (m/s)	Area (m2)	Caudal (l/s)	LUGAR DE AFORO	
9	0,445	26,7	0,267	5	90	0,9	10	8	0,133	0,053	2,225	117,925	Antes de la captación de la finca Bella Vista (3,477964 -73,902766)	C52
							7							
							8							
							7							
10	0,19	11,4	0,114	6,60	5,8	0,058	11	11,5	0,192	0,068	1,254	85,115	Antes de la captación del Lote A de Marcos (3,477635 -73,897383)	C53
							10							
							12							
							13							
14	0,176	10,5	0,105	1,60	1,20	0,012	80	86,25	1,438	0,386	0,282	108,574	Aguas arriba de la captación finca Los Naranjos Jose Alejandro Romero (3,480172 -73,866752)	C56
							90							
							90							
							85							
23	0,56	39,6	0,396	5,40	2,60	0,026	222	223,67	3,728	0,970	3,024	2932,020	Desembocadura del caño Sardinata (3,470697 -73,720880)	Salida
							214							
							235							

DETALLES DEL PROCESO

Distancia recorrida: Para las pruebas se estableció una distancia fija de 10 metros. Medida con una tercia calibrada con patrones trazables.
Tiempo de transito: Se medió con un cronometro calibrado con patrones trazables.
Velocidad de transito: Se utiliza la formula estándar Velocidad = Distancia / Tiempo.
Revoluciones totales: Contadas durante el tránsito en la distancia establecida.
Velocidad calculada: Corresponde a la velocidad calculada utilizando la ecuación del equipo bajo prueba.
Patrón de distancia: Cinta RecTape 2145ECA - 4712961601665. **Certificado #** A16692
Patrón de tiempo: Cronómetro Ahl341. **Certificado #** A14691

Ecuación: V = 0.255 * n + 0.019 **Modificado:** No
V = Velocidad en m/s y n = Revoluciones por segundo

TABLA DE DATOS

Pasado	Distancia Recorrida (m)	Tiempo de Tránsito (s)	V. Tto (m/s)	Rev. Totales	V. Calc (m/s)	Diferencia	%
1	10	21.42	0.4669	36	0.4714	-0.0045	-0.97%
2	10	21.72	0.4603	35	0.4649	-0.0047	-1.03%
3	10	12.64	0.7911	38	0.7856	+0.0055	+0.70%
4	10	11.35	0.8811	42	0.8934	-0.0061	-0.73%
5	10	9.44	1.0593	50	1.0455	+0.0138	+1.31%
6	10	9.33	1.0652	50	1.0529	+0.0140	+1.32%
						Error medio:	-0.15%

Fuente	Nº	Lugar de Aforo	Coordenadas	
			Longitud (N)	Latitud (O)
Caño Sardinata	1	Nacimiento del caño Sardinata	3,481848	-73,918231
	2	La unión del caño Sardinata y Sardinatica	3,479851	-73,91537
	3	Antes de la captación de Alex Alvis	3,478	-73,912
	4	Aguas Arriba de la señora Yolanda Lopez	3,478854	-73,908117
	5	Después de la descarga de los pozos de Don Alex	3,480035	-73,914162
	6	Antes de la captación de la señora Nuvia	3,477543	-73,907232
	7	Aguas abajo de la captación de Doña nuvia	3,477543	-73,907232
	8	Finca Danuvio antes de la captación de Don Alex	3,47813	-73,903057
	9	Antes de la captación de la finca Bella Vista	3,477964	-73,902766
	10	Antes de la captación del Lote A de Marcos	3,477635	-73,897383
	11	Antes de la Captación finca El Paraiso de la señora Gloria Franco y el señor Jose Oscar Ospina	3,47979	-73,861295
	12	Aguas arriba de la captación de Andres Mora Lote 1	3,479818	-73,860751
	13	Aguas arriba de la captación Finca Porvenir Onesimo Muñoz	3,481118	-73,860333
	14	Aguas arriba de la captación finca Los Naranjos Jose Alejandro Romero	3,480172	-73,866752
	15	Aguas arriba de la captación de la finca Guadualito del señor Wilson Velandia	3,479932	-73,865361
	16	Aguas arriba de la captación finca Sardinata Eider Anibal Aroca	3,479256	-73,86974
	17	Aguas arriba de la captación finca Santa Helena de la señora Blanca Nidia Hernandez y la señora Orlinda Arenas, también esta el acueducto de Aguas Claras	3,479236	-73,86974
	18	Aguas arriba de la captación de la finca Palo Alto de don Gilberto Gutierrez y el Lote 1 de Wilmer Galindo de continuidad a ellos esta la captacion de la finca JR Villa Alejandria del señor Alejandro Garavito	3,47968	-73,877914
	19	Aguas arriba de la captación de la finca Pitalito del señor Dionicio Perez	3,480799	-73,889883
	20	Aguas arriba de la captación de la finca Naranjitos de la señora Teolinda Prada	3,47551	-73,841096
	21	Aguas arriba de la captación con motobomba para el consumo humano en la finca El Tesoro del señor Luis Arbey Rodriguez	3,465812	-73,792338
	22	Aguas arriba de la captación del predio El Pavo del señor Marcos Martinez	3,466854	-73,78044
	23	Desembocadura del caño Sardinata	3,470697	-73,72088
	24	Aguas abajo donde se unen los dos caños Sardinata y el Taparo	3,470655	-73720760

ID	Nombre	Unidad hidrografica	Caudal Aforo (m^3/seg)	Caudal GR4J (m^3/seg)	% de diferencia
9	Antes de la captación de la finca Bella Vista	CS2	0,121	0,117	3,78%
10	Antes de la captación del Lote A de Marcos	CS3	0,084	0,085	0,93%
14	Aguas arriba de la captación finca Los Naranjos Jose Alejandro Romero	CS6	0,108	0,124	12,90%
23	Desembocadura del caño Sardinata	Caño Sardinata	2,93	2,98	1,68%

Minimo historico curva de duración			
Identificación unidad hidrografica	Caudal medio diario ultimos 10 años (m^3/Seg)	Caudal minimo ecologico (m^3/Seg)	Caudal ofertado (m^3/Seg)
CS1	0,116876235	0,030323704	0,086552531
CS2	0,109524858	0,028416379	0,08110848
CS3	0,075964226	0,019709025	0,0562552
CS4	0,072235267	0,018741542	0,053493725
CS5	0,129448155	0,033585506	0,095862649
CS6	0,112508026	0,029190366	0,08331766
CS7	0,608353056	0,157838057	0,450514999
CS8	0,065949307	0,017110641	0,048838666
CS9	0,120285569	0,03120826	0,089077309
CS10	0,15182191	0,039390408	0,112431501
CS11	0,122629486	0,031816393	0,090813093
CS12	0,338696036	0,087875163	0,250820872
CS13	0,369060418	0,095753245	0,273307173
CS14	0,29863636	0,077481624	0,221154736

Minimo historico curva de duración			
Identificación unidad hidrografica	Caudal medio diario ultimos 10 años (m^3/Seg)	Caudal minimo ecologico (m^3/Seg)	Caudal ofertado (m^3/Seg)
Caño sardinata	2,691988908	0,698440313	1,993548594

Porcentaje de descuento (criterio IDEAM)			
Identificación unidad hidrografica	Caudal medio mensual multianual (m^3/Seg)	Caudal minimo ecologico (25% del caudal medio mensual multianual más bajo (m^3/Seg))	Caudal ofertado (m^3/Seg)
CS1	0,130712868	0,003176349	0,127536519
CS2	0,122491183	0,00297656	0,119514623
CS3	0,084957406	0,002064482	0,082892924
CS4	0,080786987	0,00196314	0,078823847
CS5	0,14477314	0,003518016	0,141255123
CS6	0,125827519	0,003057634	0,122769885
CS7	0,680374179	0,01653323	0,663840949
CS8	0,073756851	0,001792306	0,071964544
CS9	0,134525823	0,003269005	0,131256818
CS10	0,169795658	0,004126069	0,165669589
CS11	0,137147229	0,003332705	0,133814524
CS12	0,37879326	0,009204753	0,369588508
CS13	0,412752392	0,010029966	0,402722425
CS14	0,333991038	0,00811605	0,325874988

Porcentaje de descuento (criterio IDEAM)			
Identificación unidad hidrografica	Caudal medio mensual multianual (m^3/Seg)	Caudal minimo ecologico (25% del caudal medio mensual multianual más bajo (m^3/Seg))	Caudal ofertado (m^3/Seg)
Caño sardinata	3,010685532	0,073160266	2,937525266

Reducción por caudal ambiental (oferta media)			
Identificación unidad hidrografica	Caudal medio diario multianual (m^3/Seg)	Caudal minimo ecologico (25% del caudal medio mensual multianual más bajo (m^3/Seg))	Caudal ecologico 25% (m^3/Seg)
CS1	0,117	0,029	0,088
CS2	0,110	0,027	0,082
CS3	0,076	0,019	0,057
CS4	0,072	0,018	0,054
CS5	0,129	0,032	0,097
CS6	0,113	0,028	0,084
CS7	0,608	0,152	0,456
CS8	0,066	0,016	0,049
CS9	0,120	0,030	0,090
CS10	0,152	0,038	0,114
CS11	0,123	0,031	0,092
CS12	0,339	0,085	0,254
CS13	0,369	0,092	0,277
CS14	0,299	0,075	0,224

Reducción por caudal ambiental (oferta media)			
Identificación unidad hidrografica	Caudal medio mensual multianual (m^3/Seg)	Caudal minimo ecologico (25% del caudal medio mensual multianual más bajo (m^3/Seg))	Caudal ecologico 25% (m^3/Seg)
Caño sardinata	3,010685532	2,691988908	0,672997227

Caudal ambiental asociado al IRH			
Unidad hidrográfica	**Caudal medio diario multianua (m³/Seg)**	**Caudal ambiental (75%) (m³/Seg)**	**Caudal ofertado (m³/Seg)**
Caño sardinata	2,692	1,436	1,256

Caudal ambiental asociado al IRH			
Unidad hidrográfica	**Caudal medio diario multianual (m³/Seg)**	**Caudal ambiental (75%) (m³/Seg)**	**Caudal ofertado (m³/Seg)**
CS1	0,11688	0,06234	0,05454
CS2	0,10952	0,05842	0,05111
CS3	0,07596	0,04052	0,03545
CS4	0,07224	0,03853	0,03371
CS5	0,12945	0,06904	0,06040
CS6	0,11251	0,06001	0,05250
CS7	0,60835	0,32448	0,28387
CS8	0,06595	0,03518	0,03077
CS9	0,12029	0,06416	0,05613
CS10	0,15182	0,08098	0,07084
CS11	0,12263	0,06541	0,05722
CS12	0,33870	0,18065	0,15804
CS13	0,36906	0,19685	0,17221
CS14	0,29864	0,15929	0,13935

Método 7Q10_Q95%

Unidad hidrográfica	Caudal	Periodo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Caño sardinata	Caudal Max (7Q10 Q95%)	Seco	0,29	0,26	0,40	1,01	2,16	3,04	2,98	2,64	1,97	1,57	1,44	1,36
		Medio	0,87	0,71	0,79	1,44	2,37	3,25	2,99	2,37	2,46	2,23	1,74	1,17
		Húmedo	1,10	0,79	0,82	2,11	3,51	3,30	2,84	2,41	2,15	2,63	2,23	1,35
	Caudal medio mensual (m^3/seg)	Seco	0,97	0,80	0,96	1,81	3,35	4,29	3,67	3,11	2,46	2,17	2,24	1,67
		Medio	1,22	0,96	1,16	2,60	4,05	4,45	4,23	3,47	3,12	2,84	2,55	1,87
		Húmedo	1,39	1,10	1,64	3,81	4,54	4,84	4,01	3,52	3,32	3,27	3,22	1,94
	Caudal Ofertado (m^3/seg)	Seco	0,68	0,54	0,57	0,80	1,19	1,25	0,69	0,47	0,49	0,60	0,80	0,31
		Medio	0,35	0,25	0,36	1,15	1,68	1,19	1,24	1,10	0,66	0,61	0,81	0,70
		Húmedo	0,29	0,31	0,82	1,69	1,03	1,54	1,17	1,11	1,16	0,65	0,98	0,60

Método 7Q10_Q95%

Unidad hidrográfica	Caudal	Periodo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
CS1	Caudal Max (7Q10 Q95%)	Seco	0,01	0,01	0,02	0,04	0,09	0,13	0,13	0,11	0,09	0,07	0,06	0,06
		Medio	0,04	0,03	0,03	0,06	0,10	0,14	0,13	0,10	0,11	0,10	0,08	0,05
		Húmedo	0,05	0,03	0,04	0,09	0,15	0,14	0,12	0,10	0,09	0,11	0,10	0,06
	Caudal medio mensual (m^3/seg)	Seco	0,04	0,03	0,04	0,08	0,15	0,19	0,16	0,13	0,11	0,09	0,10	0,07
		Medio	0,05	0,04	0,05	0,11	0,18	0,19	0,18	0,15	0,14	0,12	0,11	0,08
		Húmedo	0,06	0,05	0,07	0,17	0,20	0,21	0,17	0,15	0,14	0,14	0,14	0,08
	Caudal Ofertado (m^3/seg)	Seco	0,03	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,01
		Medio	0,02	0,01	0,02	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,04	0,03
		Húmedo	0,01	0,01	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04	0,03
CS2	Caudal Max (7Q10 Q95%)	Seco	0,01	0,01	0,02	0,04	0,09	0,12	0,12	0,11	0,08	0,06	0,06	0,06
		Medio	0,04	0,03	0,03	0,06	0,10	0,13	0,12	0,10	0,10	0,09	0,07	0,05
		Húmedo	0,04	0,03	0,03	0,09	0,14	0,13	0,12	0,10	0,09	0,11	0,09	0,05
	Caudal medio mensual (m^3/seg)	Seco	0,04	0,03	0,04	0,07	0,14	0,17	0,15	0,13	0,10	0,09	0,09	0,07
		Medio	0,05	0,04	0,05	0,11	0,16	0,18	0,17	0,14	0,13	0,12	0,10	0,08
		Húmedo	0,06	0,04	0,07	0,15	0,18	0,20	0,16	0,14	0,13	0,13	0,13	0,08
	Caudal Ofertado (m^3/seg)	Seco	0,03	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,01
		Medio	0,01	0,01	0,01	0,05	0,07	0,05	0,05	0,04	0,03	0,02	0,03	0,03
		Húmedo	0,01	0,01	0,03	0,07	0,04	0,06	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04	0,02
CS3	Caudal Max (7Q10 Q95%)	Seco	0,01	0,01	0,01	0,03	0,06	0,09	0,08	0,07	0,06	0,04	0,04	0,04
		Medio	0,02	0,02	0,02	0,04	0,07	0,09	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,03
		Húmedo	0,03	0,02	0,02	0,06	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,07	0,06	0,04
	Caudal medio mensual (m^3/seg)	Seco	0,03	0,02	0,03	0,05	0,09	0,12	0,10	0,09	0,07	0,06	0,06	0,05
		Medio	0,03	0,03	0,03	0,07	0,11	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	0,05
		Húmedo	0,04	0,03	0,05	0,11	0,13	0,14	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,05
	Caudal Ofertado (m^3/seg)	Seco	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
		Medio	0,01	0,01	0,01	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
		Húmedo	0,01	0,01	0,02	0,05	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02

CS4	Caudal Max (7Q10 Q95%)	Seco	0,01	0,01	0,01	0,03	0,06	0,08	0,08	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04
		Medio	0,02	0,02	0,02	0,04	0,06	0,09	0,08	0,06	0,07	0,06	0,05	0,03
		Húmedo	0,03	0,02	0,02	0,06	0,09	0,09	0,08	0,06	0,06	0,07	0,06	0,04
	Caudal medio mensual (m^3/seg)	Seco	0,03	0,02	0,03	0,05	0,09	0,12	0,10	0,08	0,07	0,06	0,06	0,04
		Medio	0,03	0,03	0,03	0,07	0,11	0,12	0,11	0,09	0,08	0,08	0,07	0,05
		Húmedo	0,04	0,03	0,04	0,10	0,12	0,13	0,11	0,09	0,09	0,09	0,09	0,05
	Caudal Ofertado (m^3/seg)	Seco	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
		Medio	0,01	0,01	0,01	0,03	0,05	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
		Húmedo	0,01	0,01	0,02	0,05	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02
CS5	Caudal Max (7Q10 Q95%)	Seco	0,01	0,01	0,02	0,05	0,10	0,15	0,14	0,13	0,09	0,08	0,07	0,07
		Medio	0,04	0,03	0,04	0,07	0,11	0,16	0,14	0,11	0,12	0,11	0,08	0,06
		Húmedo	0,05	0,04	0,04	0,10	0,17	0,16	0,14	0,12	0,10	0,13	0,11	0,06
	Caudal medio mensual (m^3/seg)	Seco	0,05	0,04	0,05	0,09	0,16	0,21	0,18	0,15	0,12	0,10	0,11	0,08
		Medio	0,06	0,05	0,06	0,12	0,19	0,21	0,20	0,17	0,15	0,14	0,12	0,09
		Húmedo	0,07	0,05	0,08	0,18	0,22	0,23	0,19	0,17	0,16	0,16	0,15	0,09
	Caudal Ofertado (m^3/seg)	Seco	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,03	0,02	0,02	0,03	0,04	0,01
		Medio	0,02	0,01	0,02	0,06	0,08	0,06	0,06	0,05	0,03	0,03	0,04	0,03
		Húmedo	0,01	0,01	0,04	0,08	0,05	0,07	0,06	0,05	0,06	0,03	0,05	0,03
CS6	Caudal Max (7Q10 Q95%)	Seco	0,01	0,01	0,02	0,04	0,09	0,13	0,12	0,11	0,08	0,07	0,06	0,06
		Medio	0,04	0,03	0,03	0,06	0,10	0,14	0,13	0,10	0,10	0,09	0,07	0,05
		Húmedo	0,05	0,03	0,03	0,09	0,15	0,14	0,12	0,10	0,09	0,11	0,09	0,06
	Caudal medio mensual (m^3/seg)	Seco	0,04	0,03	0,04	0,08	0,14	0,18	0,15	0,13	0,10	0,09	0,09	0,07
		Medio	0,05	0,04	0,05	0,11	0,17	0,19	0,18	0,14	0,13	0,12	0,11	0,08
		Húmedo	0,06	0,05	0,07	0,16	0,19	0,20	0,17	0,15	0,14	0,14	0,13	0,08
	Caudal Ofertado (m^3/seg)	Seco	0,03	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05	0,03	0,02	0,02	0,03	0,03	0,01
		Medio	0,01	0,01	0,02	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03
		Húmedo	0,01	0,01	0,03	0,07	0,04	0,06	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04	0,02
CS7	Caudal Max (7Q10 Q95%)	Seco	0,07	0,06	0,09	0,23	0,49	0,69	0,67	0,60	0,44	0,35	0,33	0,31
		Medio	0,20	0,16	0,18	0,33	0,54	0,74	0,68	0,54	0,56	0,50	0,39	0,26
		Húmedo	0,25	0,18	0,19	0,48	0,79	0,75	0,64	0,54	0,49	0,59	0,50	0,30
	Caudal medio mensual (m^3/seg)	Seco	0,22	0,18	0,22	0,41	0,76	0,97	0,83	0,70	0,56	0,49	0,51	0,38
		Medio	0,28	0,22	0,26	0,59	0,92	1,01	0,96	0,78	0,71	0,64	0,58	0,42
		Húmedo	0,31	0,25	0,37	0,86	1,03	1,09	0,91	0,80	0,75	0,74	0,73	0,44
	Caudal Ofertado (m^3/seg)	Seco	0,15	0,12	0,13	0,18	0,27	0,28	0,16	0,11	0,11	0,14	0,18	0,07
		Medio	0,08	0,06	0,08	0,26	0,38	0,27	0,28	0,25	0,15	0,14	0,18	0,16
		Húmedo	0,07	0,07	0,18	0,38	0,23	0,35	0,26	0,25	0,26	0,15	0,22	0,13
CS8	Caudal Max (7Q10 Q95%)	Seco	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	0,07	0,07	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03
		Medio	0,02	0,02	0,02	0,04	0,06	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,04	0,03
		Húmedo	0,03	0,02	0,02	0,05	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,06	0,05	0,03
	Caudal medio mensual (m^3/seg)	Seco	0,02	0,02	0,02	0,04	0,08	0,11	0,09	0,08	0,06	0,05	0,05	0,04
		Medio	0,03	0,02	0,03	0,06	0,10	0,11	0,10	0,08	0,08	0,07	0,06	0,05
		Húmedo	0,03	0,03	0,04	0,09	0,11	0,12	0,10	0,09	0,08	0,08	0,08	0,05
	Caudal Ofertado (m^3/seg)	Seco	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
		Medio	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,02	0,02
		Húmedo	0,01	0,01	0,02	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01

CS9	Caudal Max (7Q10 Q95%)	Seco	0,01	0,01	0,02	0,05	0,10	0,14	0,13	0,12	0,09	0,07	0,06	0,06
		Medio	0,04	0,03	0,04	0,06	0,11	0,15	0,13	0,11	0,11	0,10	0,08	0,05
		Húmedo	0,05	0,04	0,04	0,09	0,16	0,15	0,13	0,11	0,10	0,12	0,10	0,06
	Caudal medio mensual (m^3/seg)	Seco	0,04	0,04	0,04	0,08	0,15	0,19	0,16	0,14	0,11	0,10	0,10	0,07
		Medio	0,05	0,04	0,05	0,12	0,18	0,20	0,19	0,15	0,14	0,13	0,11	0,08
		Húmedo	0,06	0,05	0,07	0,17	0,20	0,22	0,18	0,16	0,15	0,15	0,14	0,09
	Caudal Ofertado (m^3/seg)	Seco	0,03	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,03	0,02	0,02	0,03	0,04	0,01
		Medio	0,02	0,01	0,02	0,05	0,08	0,05	0,06	0,05	0,03	0,03	0,04	0,03
		Húmedo	0,01	0,01	0,04	0,08	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04	0,03
CS10	Caudal Max (7Q10 Q95%)	Seco	0,02	0,01	0,02	0,06	0,12	0,17	0,17	0,15	0,11	0,09	0,08	0,08
		Medio	0,05	0,04	0,04	0,08	0,13	0,18	0,17	0,13	0,14	0,13	0,10	0,07
		Húmedo	0,06	0,04	0,05	0,12	0,20	0,19	0,16	0,14	0,12	0,15	0,13	0,08
	Caudal medio mensual (m^3/seg)	Seco	0,05	0,05	0,05	0,10	0,19	0,24	0,21	0,18	0,14	0,12	0,13	0,09
		Medio	0,07	0,05	0,07	0,15	0,23	0,25	0,24	0,20	0,18	0,16	0,14	0,11
		Húmedo	0,08	0,06	0,09	0,21	0,26	0,27	0,23	0,20	0,19	0,18	0,18	0,11
	Caudal Ofertado (m^3/seg)	Seco	0,04	0,03	0,03	0,05	0,07	0,07	0,04	0,03	0,03	0,03	0,05	0,02
		Medio	0,02	0,01	0,02	0,06	0,09	0,07	0,07	0,06	0,04	0,03	0,05	0,04
		Húmedo	0,02	0,02	0,05	0,10	0,06	0,09	0,07	0,06	0,07	0,04	0,06	0,03
CS11	Caudal Max (7Q10 Q95%)	Seco	0,01	0,01	0,02	0,05	0,10	0,14	0,14	0,12	0,09	0,07	0,07	0,06
		Medio	0,04	0,03	0,04	0,07	0,11	0,15	0,14	0,11	0,11	0,10	0,08	0,05
		Húmedo	0,05	0,04	0,04	0,10	0,16	0,15	0,13	0,11	0,10	0,12	0,10	0,06
	Caudal medio mensual (m^3/seg)	Seco	0,04	0,04	0,04	0,08	0,15	0,20	0,17	0,14	0,11	0,10	0,10	0,08
		Medio	0,06	0,04	0,05	0,12	0,18	0,20	0,19	0,16	0,14	0,13	0,12	0,09
		Húmedo	0,06	0,05	0,07	0,17	0,21	0,22	0,18	0,16	0,15	0,15	0,15	0,09
	Caudal Ofertado (m^3/seg)	Seco	0,03	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,03	0,02	0,02	0,03	0,04	0,01
		Medio	0,02	0,01	0,02	0,05	0,08	0,05	0,06	0,05	0,03	0,03	0,04	0,03
		Húmedo	0,01	0,01	0,04	0,08	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,03	0,04	0,03
CS12	Caudal Max (7Q10 Q95%)	Seco	0,04	0,03	0,05	0,13	0,27	0,38	0,37	0,33	0,25	0,20	0,18	0,17
		Medio	0,11	0,09	0,10	0,18	0,30	0,41	0,38	0,30	0,31	0,28	0,22	0,15
		Húmedo	0,14	0,10	0,10	0,27	0,44	0,42	0,36	0,30	0,27	0,33	0,28	0,17
	Caudal medio mensual (m^3/seg)	Seco	0,12	0,10	0,12	0,23	0,42	0,54	0,46	0,39	0,31	0,27	0,28	0,21
		Medio	0,15	0,12	0,15	0,33	0,51	0,56	0,53	0,44	0,39	0,36	0,32	0,24
		Húmedo	0,17	0,14	0,21	0,48	0,57	0,61	0,50	0,44	0,42	0,41	0,40	0,24
	Caudal Ofertado (m^3/seg)	Seco	0,09	0,07	0,07	0,10	0,15	0,16	0,09	0,06	0,06	0,08	0,10	0,04
		Medio	0,04	0,03	0,05	0,14	0,21	0,15	0,16	0,14	0,08	0,08	0,10	0,09
		Húmedo	0,04	0,04	0,10	0,21	0,13	0,19	0,15	0,14	0,15	0,08	0,12	0,08
CS13	Caudal Max (7Q10 Q95%)	Seco	0,04	0,04	0,05	0,14	0,30	0,42	0,41	0,36	0,27	0,21	0,20	0,19
		Medio	0,12	0,10	0,11	0,20	0,32	0,45	0,41	0,32	0,34	0,31	0,24	0,16
		Húmedo	0,15	0,11	0,11	0,29	0,48	0,45	0,39	0,33	0,30	0,36	0,31	0,18
	Caudal medio mensual (m^3/seg)	Seco	0,13	0,11	0,13	0,25	0,46	0,59	0,50	0,43	0,34	0,30	0,31	0,23
		Medio	0,17	0,13	0,16	0,36	0,56	0,61	0,58	0,48	0,43	0,39	0,35	0,26
		Húmedo	0,19	0,15	0,22	0,52	0,62	0,66	0,55	0,48	0,45	0,45	0,44	0,27
	Caudal Ofertado (m^3/seg)	Seco	0,09	0,07	0,08	0,11	0,16	0,17	0,10	0,06	0,07	0,08	0,11	0,04
		Medio	0,05	0,03	0,05	0,16	0,23	0,16	0,17	0,15	0,09	0,08	0,11	0,10
		Húmedo	0,04	0,04	0,11	0,23	0,14	0,21	0,16	0,15	0,16	0,09	0,13	0,08
CS14	Caudal Max (7Q10 Q95%)	Seco	0,03	0,03	0,04	0,11	0,24	0,34	0,33	0,29	0,22	0,17	0,16	0,15
		Medio	0,10	0,08	0,09	0,16	0,26	0,36	0,33	0,26	0,27	0,25	0,19	0,13
		Húmedo	0,12	0,09	0,09	0,23	0,39	0,37	0,31	0,27	0,24	0,29	0,25	0,15
	Caudal medio mensual (m^3/seg)	Seco	0,11	0,09	0,11	0,20	0,37	0,48	0,41	0,34	0,27	0,24	0,25	0,18
		Medio	0,14	0,11	0,13	0,29	0,45	0,49	0,47	0,38	0,35	0,32	0,28	0,21
		Húmedo	0,15	0,12	0,18	0,42	0,50	0,54	0,44	0,39	0,37	0,36	0,36	0,22

	Caudal Ofertado (m^3/seg)	Seco	0,08	0,06	0,06	0,09	0,13	0,14	0,08	0,05	0,05	0,07	0,09	0,03
		Medio	0,04	0,03	0,04	0,13	0,19	0,13	0,14	0,12	0,07	0,07	0,09	0,08
		Húmedo	0,03	0,03	0,09	0,19	0,11	0,17	0,13	0,12	0,13	0,07	0,11	0,07

Hoja	Columna	Distribución	KS	Tipo
Transposicion unidades internas	Sardinata	lognorm	0,053832	maximos
Transposicion unidades internas	CS1	lognorm	0,053832	maximos
Transposicion unidades internas	CS2	lognorm	0,053832	maximos
Transposicion unidades internas	CS3	lognorm	0,053832	maximos
Transposicion unidades internas	CS4	lognorm	0,053832	maximos
Transposicion unidades internas	CS5	lognorm	0,053832	maximos
Transposicion unidades internas	CS6	lognorm	0,053832	maximos
Transposicion unidades internas	CS7	lognorm	0,053832	maximos
Transposicion unidades internas	CS8	lognorm	0,053832	maximos
Transposicion unidades internas	CS9	lognorm	0,053832	maximos
Transposicion unidades internas	CS10	lognorm	0,053832	maximos
Transposicion unidades internas	CS11	lognorm	0,053832	maximos
Transposicion unidades internas	CS12	lognorm	0,053832	maximos
Transposicion unidades internas	CS13	lognorm	0,053832	maximos
Transposicion unidades internas	CS14	lognorm	0,053832	maximos

Hoja	Columna	Distribución	T=5	T=10	T=15	T=25	T=50	T=100
Transposicion unidades internas	Sardinata	lognorm	4,371905	5,623703	6,353166	7,280286	8,564042	9,887502
Transposicion unidades internas	CS1	lognorm	0,189812	0,24416	0,275831	0,316083	0,371819	0,429279
Transposicion unidades internas	CS2	lognorm	0,177873	0,228803	0,258482	0,296202	0,348432	0,402278
Transposicion unidades internas	CS3	lognorm	0,123369	0,158693	0,179278	0,20544	0,241665	0,279012
Transposicion unidades internas	CS4	lognorm	0,117313	0,150903	0,170477	0,195355	0,229803	0,265315
Transposicion unidades internas	CS5	lognorm	0,210229	0,270424	0,305501	0,350083	0,411814	0,475455
Transposicion unidades internas	CS6	lognorm	0,182718	0,235035	0,265522	0,30427	0,357923	0,413235
Transposicion unidades internas	CS7	lognorm	0,987991	1,270881	1,43573	1,645246	1,935358	2,234442
Transposicion unidades internas	CS8	lognorm	0,107104	0,137771	0,155642	0,178355	0,209805	0,242228
Transposicion unidades internas	CS9	lognorm	0,195349	0,251283	0,283877	0,325303	0,382665	0,441801
Transposicion unidades internas	CS10	lognorm	0,246565	0,317164	0,358304	0,410591	0,482992	0,557632
Transposicion unidades internas	CS11	lognorm	0,199156	0,256179	0,289409	0,331642	0,390122	0,45041
Transposicion unidades internas	CS12	lognorm	0,550057	0,707553	0,799332	0,915978	1,077496	1,244009
Transposicion unidades internas	CS13	lognorm	0,59937	0,770986	0,870992	0,998097	1,174094	1,355535
Transposicion unidades internas	CS14	lognorm	0,484998	0,623867	0,70479	0,80764	0,950054	1,096872

Hoja	Columna	Distribución	T=5	T=10	T=15	T=25	T=50	T=100
Transposicion unidades internas	Sardinata	lognorm	1,405382	0,94824	0,753419	0,555219	0,344078	0,178431
Transposicion unidades internas	CS1	lognorm	0,061016	0,041169	0,032711	0,024106	0,014939	0,007747
Transposicion unidades internas	CS2	lognorm	0,057179	0,03858	0,030653	0,022589	0,013999	0,00726
Transposicion unidades internas	CS3	lognorm	0,039658	0,026758	0,02126	0,015668	0,009709	0,005035
Transposicion unidades internas	CS4	lognorm	0,037711	0,025445	0,020217	0,014898	0,009233	0,004788
Transposicion unidades internas	CS5	lognorm	0,06758	0,045597	0,036229	0,026699	0,016546	0,00858
Transposicion unidades internas	CS6	lognorm	0,058736	0,03963	0,031488	0,023205	0,01438	0,007457
Transposicion unidades internas	CS7	lognorm	0,317597	0,214289	0,170262	0,125472	0,077757	0,040323
Transposicion unidades internas	CS8	lognorm	0,03443	0,02323	0,018458	0,013602	0,008429	0,004371
Transposicion unidades internas	CS9	lognorm	0,062796	0,04237	0,033665	0,024809	0,015374	0,007973
Transposicion unidades internas	CS10	lognorm	0,07926	0,053479	0,042491	0,031313	0,019405	0,010063
Transposicion unidades internas	CS11	lognorm	0,06402	0,043196	0,034321	0,025292	0,015674	0,008128
Transposicion unidades internas	CS12	lognorm	0,17682	0,119304	0,094792	0,069856	0,043291	0,02245
Transposicion unidades internas	CS13	lognorm	0,192672	0,13	0,103291	0,076118	0,047172	0,024462
Transposicion unidades internas	CS14	lognorm	0,155906	0,105193	0,083581	0,061593	0,03817	0,019794

Unidad hidrografica	Serie	Periodo de retorno					
		T=5	T=10	T=15	T=25	T=50	T=100
Sardinata	Máximo	4,37	5,62	6,35	7,28	8,56	9,89
	Mínimo	1,41	0,95	0,75	0,56	0,34	0,18
CS1	Máximo	0,19	0,24	0,28	0,32	0,37	0,43
	Mínimo	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
CS2	Máximo	0,18	0,23	0,26	0,30	0,35	0,40
	Mínimo	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
CS3	Máximo	0,12	0,16	0,18	0,21	0,24	0,28
	Mínimo	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01
CS4	Máximo	0,12	0,15	0,17	0,20	0,23	0,27
	Mínimo	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00
CS5	Máximo	0,21	0,27	0,31	0,35	0,41	0,48
	Mínimo	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01
CS6	Máximo	0,18	0,24	0,27	0,30	0,36	0,41
	Mínimo	0,06	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01
CS7	Máximo	0,99	1,27	1,44	1,65	1,94	2,23
	Mínimo	0,32	0,21	0,17	0,13	0,08	0,04
CS8	Máximo	0,11	0,14	0,16	0,18	0,21	0,24
	Mínimo	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00
CS9	Máximo	0,20	0,25	0,28	0,33	0,38	0,44
	Mínimo	0,06	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01
CS10	Máximo	0,25	0,32	0,36	0,41	0,48	0,56
	Mínimo	0,08	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01
CS11	Máximo	0,20	0,26	0,29	0,33	0,39	0,45
	Mínimo	0,06	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01
CS12	Máximo	0,55	0,71	0,80	0,92	1,08	1,24
	Mínimo	0,18	0,12	0,09	0,07	0,04	0,02
CS13	Máximo	0,60	0,77	0,87	1,00	1,17	1,36
	Mínimo	0,19	0,13	0,10	0,08	0,05	0,02
CS14	Máximo	0,48	0,62	0,70	0,81	0,95	1,10
	Mínimo	0,16	0,11	0,08	0,06	0,04	0,02

ANEXO D.
DISTRIBUCCIÓN DE CAUDALES

ANEXO D
DISTRIBUCIÓN DE CAUDALES

- ANEXO D.1 Base De Datos Censo De Usuarios (Digital)
- ANEXO D.2 Demanda Calculada Por Módulos (Físico)
- ANEXO D.3 Índice De Uso De Agua (IUA) (Físico)
- ANEXO D.4 Índice Vulnerabilidad Hídrica (IVH) (Físico)

Identificación unidad hidrográfica	Nombre unidad hidrográfica	Caudal ofertado (m^3/s)	Demanda por modulos de consumo (m^3/s)	Oferta actual disponible (m^3/s)
Caño sardinata	Caño sardinata	2.938	0.283	2.655
CS1	Caño Innominado	0.128	0.000	0.128
CS2	Caño Sardinatica	0.12	0.033	0.087
CS3	Caño Innominado	0.083	0.008	0.075
CS4	Caño Innominado	0.079	0.000	0.079
CS5	Caño Innominado	0.141	0.000	0.141
CS6	Caño Innominado	0.123	0.001	0.122
CS7	Caño Aguas claras	0.664	0.238	0.426
CS8	Caño Innominado	0.072	0.000	0.072
CS9	Caño Innominado	0.131	0.000	0.131
CS10	Caño Innominado	0.166	0.000	0.166
CS11	Caño Avispa	0.134	0.000	0.134
CS12	Caño Innominado	0.37	0.003	0.367
CS13	Caño Innominado	0.403	0.000	0.403
CS14	Caño Innominado	0.326	0.000	0.326

Caño Sardinata						
ID	Usuario	Caudal Uso doméstico (m^3/s)	Caudal uso agrícola (m^3/s)	Caudal uso pecuario (m^3/s)	Caudal uso piscícola (m^3/s)	Caudal total (m^3/s)
1	Luz Mary López Castaño	0.0000000	0	0	0.03318	0.0332
2	Alexander Alvis	0.0000000	0	0	0.0539175	0.0539
3	Mariano Meneces	0.0000000	0	0	0.008295	0.0083
4	Marco Daniel Perez Rondon	0	0	0	0.0041475	0.0041
5	Marleidy Pedraza	0	0	0	0.03318	0.0332
6	Jose Oscar Ospina	0	0	0	0.0041475	0.0041
7	Andrés Mauricio Mora Sarmiento	0	0	0	0.01659	0.0166
8	Nelsy Sanchez Cardenas	0	0	1.785E-06	0.002362416	0.0024
9	Fredy Romero Melo	3.12E-06	0.000008	0	0.0013272	0.0013
10	Edwin Cipriano Garzón Rey	0	0	0	0.01659	0.0166
11	Eider Anibal Aroca	0	0	2.261E-06	0.009954	0.0100
12	Ilsen García Rivas	0.0000000	0	0	0.009954	0.0100
13	Wilmer Alejandro Garavito	0	0	0	0.01659	0.0166
14	Dionisio Perez	0	0.000005	1.071E-06	0	0.0000
15	Aristobulo Triana Moreno	0	0.000016	0.00000119	0.03318	0.0332
16	Gilberto Gutierrez Aroca	0	0	0	0.01944348	0.0194
17	Teolila Oliveros Prada	0	0.000264	0	0.0024885	0.0028
18	Marco Andrés Martinez	9.36E-06	0.0000535	0	0.0026544	0.0027
19	Dennis Mendez	0.0013385	0	0	0	0.0013
20	Yosel Villada Cruz	0	0.000132	0	0.0134379	0.0136
					Total	0.2833
		0.0013510	0.0004785	0.0000063	0.2814394	0.2832752

Caño Sardinatica						
ID	Usuario	Caudal Uso doméstico (m^3/s)	Caudal uso agrícola (m^3/s)	Caudal uso pecuario (m^3/s)	Caudal uso piscícola (m^3/s)	Caudal total (m^3/s)
1	Luz Mary López Castaño	0.0000000	0	0	0.03318	0.0332
					Total	0.0332
		0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0331800	0.0331800

Unidad hidrográfica CS3						
ID	Usuario	Caudal Uso doméstico (m^3/s)	Caudal uso agrícola (m^3/s)	Caudal uso pecuario (m^3/s)	Caudal uso piscícola (m^3/s)	Caudal total (m^3/s)
3	Mariano Meneces	0	0	0	0.008295	0.0083
					Total	0.0083

		0.0000000	0.0000000	0.0000000	0.0082950	0.0082950
Unidad hidrográfica CS6						
ID	Usuario	Caudal Uso doméstico (m^3/s)	Caudal uso agrícola (m^3/s)	Caudal uso pecuario (m^3/s)	Caudal uso piscícola (m^3/s)	Caudal total (m^3/s)
9	Fredy Romero Melo	3.12E-06	0.000008	0	0.0013272	0.0013
					Total	0.0013
		0.0000031	0.0000080	0.0000000	0.0013272	0.0013383
Caño Aguas claras						
ID	Usuario	Caudal Uso doméstico (m^3/s)	Caudal uso agrícola (m^3/s)	Caudal uso pecuario (m^3/s)	Caudal uso piscícola (m^3/s)	Caudal total (m^3/s)
2	Alexander Alvis	0	0	0	0.0539175	0.0539
4	Marco Daniel Perez Rondon	0	0	0	0.0041475	0.0041
5	Marleidy Pedraza	0	0	0	0.03318	0.0332
6	Jose Oscar Ospina	0	0	0	0.0041475	0.0041
7	Andrés Mauricio Mora Sarmiento	0	0	0	0.01659	0.0166
8	Nelsy Sanchez Cardenas	0	0	1.785E-06	0.002362416	0.0024
10	Edwin Cipriano Garzón Rey	0	0	0	0.01659	0.0166
11	Eider Anibal Aroca	0	0	2.261E-06	0.009954	0.0100
12	Ilsen García Rivas	0	0	0	0.009954	0.0100
13	Wilmer Alejandro Garavito	0	0	0	0.01659	0.0166
14	Dionisio Perez	0	0.000005	1.071E-06	0	0.0000
15	Aristobulo Triana Moreno	0	0.000016	0.00000119	0.03318	0.0332
16	Gilberto Gutierrez Aroca	0	0	0	0.01944348	0.0194
17	Teolila Oliveros Prada	0	0.000264	0	0.0024885	0.0028
19	Dennis Mendez	0.0013385	0	0	0	0.0013
20	Yosel Villada Cruz	0	0.000132	0	0.0134379	0.0136
					Total	0.2377
		0.0013385	0.0004170	0.0000063	0.2359828	0.2377446
Unidad hidrográfica CS12						
ID	Usuario	Caudal Uso doméstico (m^3/s)	Caudal uso agrícola (m^3/s)	Caudal uso pecuario (m^3/s)	Caudal uso piscícola (m^3/s)	Caudal total (m^3/s)
18	Marco Andrés Martinez	0.0000094	0.0000535	0	0.0026544	0.0027
					Total	0.0027

0.2833

Caño Sardinata								
ID	Usuario	CC	Tipo de usuario	Caudal Uso doméstico (m^3/s)	Caudal uso agrícola (m^3/s)	Caudal uso pecuario (m^3/s)	Caudal uso piscícola (m^3/s)	Caudal total (m^3/s)
1	Luz Edi Lopez	40449795	Natural	0.00000696	0.000495	0	0.004146672	0.0046
2	Pedro Andrés López Aguilar	1120363241	Natural	0.0000058	0	0	0.004146672	0.0042
3	Alexander Alvis	17496896	Natural	0	0	0	0.033173379	0.0332
4	Yilibeth Barreto Rodelo	1.0193E+10	Natural	0.00001276	0	0	0.001326935	0.0013
5	Nuvia Betancourt	40335394	Natural	0	0	0	0.000879095	0.0009
6	Paola Ruiz	1120360982	Natural	0	0	0	0.049760069	0.0498
7	Mariano Meneces	86003302	Natural	0	0	0	0.008293345	0.0083
8	Marco Daniel Perez Rondon	5828215	Natural	0	0	0	0.004146672	0.0041
9	Gloria Esperanza Franco	40285323	Natural	0	0	0	0.033173379	0.0332
10	José Oscar Ospina	4572773	Natural	0	0	0	0.004146672	0.0041
11	Andrés Mauricio Mora Sarmiento	1119948756	Natural	0	0	0	0.01658669	0.0166
12	Wilson Velandia	7231043	Natural	0	0	1.785E-06	0.002361945	0.0024
13	Jose Alejandro Romero Melo	17290311	Natural	0.00000232	0.000008	0	0.001326935	0.0013
14	Onesimo Muñoz	17495451	Natural	0	0	0	0.01658669	0.0166
15	Eider Anibal Aroca	86001992	Natural	0	0	2.261E-06	0.009952014	0.0100

16	Wilmer Andres Galindo	1121879387	Natural	0	0	0	0.009952014	0.0100
17	Blanca Nidia Hernández	40447353	Natural	0	0.000132	0	0.01658669	0.0167
18	Wilmer Alejandro Garavito	86083859	Natural	0	0	0	0.01658669	0.0166
19	Dionicio Perez	7490337	Natural	0	0.000005	1.071E-06	0	0.0000
20	Fernando Antonio Perez Giraldo	10035509	Natural	0	0.000528	1.19E-07	0	0.0005
21	Aristobulo Triana Moreno	229872	Natural	0	0.000016	1.19E-06	0.033173379	0.0332
22	Orlinda Arenas	--	Natural	0	0	0	0.01658669	0.0166
23	Gilberto Gutierrez Aroca	7491135	Natural	0	0	0	0.0194396	0.0194
24	Teolila Oliveros Prada	30001784	Natural	0	0.000264	0	0.002488003	0.0028
25	Luiz Arbey Rodriguez Rondon	86010226	Natural	0.0000058	0.0001605	0	0	0.0002
26	Marco Antonio Martinez	17583608	Natural	0.00000696	0.0000535	0	0.00265387	0.0027
27	Dennis Mendez	1120379798	Jurídico	0.00133848	0	0	0	0.0013
Total				0.00137908	0.001662	6.426E-06	0.307474099	0.3105

Caño Sardinatica

ID	Usuario	CC	Tipo de usuario	Caudal Uso doméstico (m^3/s)	Caudal uso agrícola (m^3/s)	Caudal uso pecuario (m^3/s)	Caudal uso piscícola (m^3/s)	Caudal total (m^3/s)
1	Luz Edi Lopez	40449795	Natural	0.00000696	0.000495	0	0.004146672	0.0046

2	Pedro Andrés López Aguilar	1120363241	Natural	0.0000058	0	0	0.004146672	0.0042
3	Alexander Alvis	17496896	Natural	0	0	0	0.033173379	0.0332
4	Yilibeth Barreto Rodelo	1.0193E+10	Natural	0.00001276	0	0	0.001326935	0.0013
5	Nuvia Betancourt	40335394	Natural	0	0	0	0.000879095	0.0009
6	Paola Ruiz	1120360982	Natural	0	0	0	0.049760069	0.0498
7	Mariano Meneces	86003302	Natural	0	0	0	0.008293345	0.0083
Total				0.00002552	0.000495	0	0.101726167	0.1022
Unidad hidrográfica CS3								
ID	Usuario	CC	Tipo de usuario	Caudal Uso doméstico (m^3/s)	Caudal uso agrícola (m^3/s)	Caudal uso pecuario (m^3/s)	Caudal uso piscícola (m^3/s)	Caudal total (m^3/s)
21	Aristobulo Triana Moreno	229872	Natural	0	0.000016	1.19E-06	0.033173379	0.0332
							Total	0.0332
Unidad hidrográfica CS5								
ID	Usuario	CC	Tipo de usuario	Caudal Uso doméstico (m^3/s)	Caudal uso agrícola (m^3/s)	Caudal uso pecuario (m^3/s)	Caudal uso piscícola (m^3/s)	Caudal total (m^3/s)
20	Fernando Antonio Perez Giraldo	10035509	Natural	0	0.000528	1.19E-07	0	0.0005
							Total	0.0005
Unidad hidrográfica CS6								
ID	Usuario	CC	Tipo de usuario	Caudal Uso doméstico (m^3/s)	Caudal uso agrícola (m^3/s)	Caudal uso pecuario (m^3/s)	Caudal uso piscícola (m^3/s)	Caudal total (m^3/s)

12	Wilson Velandia	7231043	Natural	0	0	1.785E-06	0.002361945	0.0024
13	Jose Alejandro Romero Melo	17290311	Natural	0.00000232	0.000008	0	0.001326935	0.0013
Total				0.00000232	0.000008	1.785E-06	0.00368888	0.0037

Caño Aguas claras

ID	Usuario	CC	Tipo de usuario	Caudal Uso doméstico (m^3/s)	Caudal uso agrícola (m^3/s)	Caudal uso pecuario (m^3/s)	Caudal uso piscícola (m^3/s)	Caudal total (m^3/s)
8	Marco Daniel Perez Rondon	5828215	Natural	0	0	0	0.004146672	0.0041
9	Gloria Esperanza Franco	40285323	Natural	0	0	0	0.033173379	0.0332
10	José Oscar Ospina	4572773	Natural	0	0	0	0.004146672	0.0041
11	Andrés Mauricio Mora Sarmiento	1119948756	Natural	0	0	0	0.01658669	0.0166
14	Onesimo Muñoz	17495451	Natural	0	0	0	0.01658669	0.0166
15	Eider Anibal Aroca	86001992	Natural	0	0	2.261E-06	0.009952014	0.0100
16	Wilmer Andres Galindo	1121879387	Natural	0	0	0	0.009952014	0.0100
17	Blanca Nidia Hernández	40447353	Natural	0	0.000132	0	0.01658669	0.0167
18	Wilmer Alejandro Garavito	86083859	Natural	0	0	0	0.01658669	0.0166
19	Dionicio Perez	7490337	Natural	0	0.000005	1.071E-06	0	0.0000
22	Orlinda Arenas	--	Natural	0	0	0	0.01658669	0.0166

23	Gilberto Gutierrez Aroca	7491135	Natural	0	0	0	0.0194396	0.0194
24	Teolila Oliveros Prada	30001784	Natural	0	0.000264	0	0.002488003	0.0028
27	Dennis Mendez	1120379798	Jurídico	0.00133848	0	0	0	0.0013
Total				0.00133848	0.000401	3.332E-06	0.166231803	0.1680
Caño Avispa								
ID	Usuario	CC	Tipo de usuario	Caudal Uso doméstico (m^3/s)	Caudal uso agrícola (m^3/s)	Caudal uso pecuario (m^3/s)	Caudal uso piscícola (m^3/s)	Caudal total (m^3/s)
25	Luiz Arbey Rodriguez Rondon	86010226	Natural	0.0000058	0.0001605	0	0	0.0002
							Total	0.0002
Unidad hidrográfica CS12								
ID	Usuario	CC	Tipo de usuario	Caudal Uso doméstico (m^3/s)	Caudal uso agrícola (m^3/s)	Caudal uso pecuario (m^3/s)	Caudal uso piscícola (m^3/s)	Caudal total (m^3/s)
26	Marco Antonio Martínez	17583608	Natural	0.00000696	0.0000535	0	0.00265387	0.0027
							Total	0.0027

		IUA				
Caño Sardinata	Actividad economica	Domestico	Agricola	Pecuario	Pisicola	General
	Demanda (m^3/Seg)	0.001	0.000	0.000	0.281	0.283
	Oferta(m^3/Seg)	2.9380				
	IUA	0.05	0.02	0.00	9.58	9.64
	Categoria	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo
	Significado	La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible				
CS1	Actividad economica	Domestico	Agricola	Pecuario	Pisicola	General
	Demanda (m^3/Seg)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Oferta(m^3/Seg)	0.1280				
	IUA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Categoria	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
	Significado	La presión de la demanda es muy baja con respecto a la oferta disponible				
CS2	Actividad economica	Domestico	Agricola	Pecuario	Pisicola	General
	Demanda (m^3/Seg)	0.000000	0.000000	0.000000	0.033180	0.033
	Oferta(m^3/Seg)	0.1200				
	IUA	0.00	0.00	0.00	27.65	27.65
	Categoria	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Alto	Alto
	Significado	La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible				
CS3	Actividad economica	Domestico	Agricola	Pecuario	Pisicola	General
	Demanda (m^3/Seg)	0.000	0.000	0.000	0.008	0.008
	Oferta(m^3/Seg)	0.0830				
	IUA	0.00	0.00	0.00	9.99	9.99
	Categoria	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo
	Significado	La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible				
CS4	Actividad economica	Domestico	Agricola	Pecuario	Pisicola	General
	Demanda (m^3/Seg)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Oferta(m^3/Seg)	0.0790				
	IUA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Categoria	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
	Significado	La presión de la demanda es muy baja con respecto a la oferta disponible				
CS5	Actividad economica	Domestico	Agricola	Pecuario	Pisicola	General
	Demanda (m^3/Seg)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Oferta(m^3/Seg)	0.1410				
	IUA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Categoria	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
	Significado	La presión de la demanda es muy baja con respecto a la oferta disponible				
CS6	Actividad economica	Domestico	Agricola	Pecuario	Pisicola	General
	Demanda (m^3/Seg)	0.00000	0.00001	0.00000	0.00133	0.00134
	Oferta(m^3/Seg)	0.1230				
	IUA	0.00	0.01	0.00	1.08	1.09
	Categoria	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo
	Significado	La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible				
CS7	Actividad economica	Domestico	Agricola	Pecuario	Pisicola	General
	Demanda (m^3/Seg)	0.001	0.000	0.000	0.236	0.236
	Oferta(m^3/Seg)	0.6640				
	IUA	0.20	0.06	0.00	35.54	35.80
	Categoria	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Alto	Alto
	Significado	La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible				
CS8	Actividad economica	Domestico	Agricola	Pecuario	Pisicola	General
	Demanda (m^3/Seg)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Oferta(m^3/Seg)	0.0720				
	IUA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Categoria	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo

IUA	Categoria IUA	Significado
>50	Muy alto	La presión de la demanda es muy alta con respecto a la oferta disponible
20.01-50	Alto	La presión de la demanda es alta con respecto a la oferta disponible
10.01-20	Moderado	La presión de la demanda es moderada con respecto a la oferta disponible
1.1 - 10	Bajo	La presión de la demanda es baja con respecto a la oferta disponible
< 1	Muy bajo	La presión de la demanda es muy baja con respecto a la oferta disponible

Identificación unidad hidrográfica	Nombre unidad hidrográfica	Caudal ofertado (m^3/s)	Demanda por módulos de consumo (m^3/s)	Oferta hídrica proyectada disponible (m^3/s)
Caño sardinata	Caño sardinata	2.938	0.283	2.655
CS1	Caño Innominado	0.126	0.000	0.126
CS2	Caño Sardinatica	0.12	0.033	0.087
CS3	Caño Innominado	0.083	0.008	0.075
CS4	Caño Innominado	0.079	0.000	0.079
CS5	Caño Innominado	0.141	0.000	0.141
CS6	Caño Innominado	0.123	0.001	0.122
CS7	Caño Aguas claras	0.664	0.238	0.426
CS8	Caño Innominado	0.072	0.000	0.072
CS9	Caño Innominado	0.131	0.000	0.131
CS10	Caño Innominado	0.166	0.000	0.166
CS11	Caño Avispa	0.134	0.000	0.134
CS12	Caño Innominado	0.37	0.003	0.367
CS13	Caño Innominado	0.403	0.000	0.403
CS14	Caño Innominado	0.326	0.000	0.326

	Significado	La presión de la demanda es muy baja con respecto a la oferta disponible				
CS9	Actividad economica	Domestico	Agricola	Pecuario	Pisicola	General
	Demanda (m³/Seg)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Oferta(m³/Seg)	0.1310				
	IUA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Categoria	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
	Significado	La presión de la demanda es muy baja con respecto a la oferta disponible				
CS10	Actividad economica	Domestico	Agricola	Pecuario	Pisicola	General
	Demanda (m³/Seg)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Oferta(m³/Seg)	0.1680				
	IUA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Categoria	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
	Significado	La presión de la demanda es muy baja con respecto a la oferta disponible				
CS11	Actividad economica	Domestico	Agricola	Pecuario	Pisicola	General
	Demanda (m³/Seg)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Oferta(m³/Seg)	0.1340				
	IUA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Categoria	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
	Significado	La presión de la demanda es muy baja con respecto a la oferta disponible				
CS12	Actividad economica	Domestico	Agricola	Pecuario	Pisicola	General
	Demanda (m³/Seg)	0.000	0.000	0.000	0.003	0.003
	Oferta(m³/Seg)	0.3700				
	IUA	0.00	0.01	0.00	0.72	0.73
	Categoria	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
	Significado	La presión de la demanda es muy baja con respecto a la oferta disponible				
CS13	Actividad economica	Domestico	Agricola	Pecuario	Pisicola	General
	Demanda (m³/Seg)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Oferta(m³/Seg)	0.4030				
	IUA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Categoria	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
	Significado	La presión de la demanda es muy baja con respecto a la oferta disponible				
CS14	Actividad economica	Domestico	Agricola	Pecuario	Pisicola	General
	Demanda (m³/Seg)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Oferta(m³/Seg)	0.3290				
	IUA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Categoria	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
	Significado	La presión de la demanda es muy baja con respecto a la oferta disponible				

Unidad hidrografica	IUA	IRH	IVH
Caño sardinata	Baja	Muy bajo	Medio
CS1	Muy bajo	Muy baja	Medio
CS2	Bajo	Muy baja	Medio
CS3	Alto	Muy baja	Muy alto
CS4	Muy bajo	Muy baja	Medio
CS5	Muy bajo	Muy baja	Medio
CS6	Bajo	Muy baja	Medio
CS7	Alto	Muy baja	Muy alto
CS8	Muy bajo	Muy baja	Medio
CS9	Muy bajo	Muy baja	Medio
CS10	Muy bajo	Muy baja	Medio
CS11	Muy bajo	Muy baja	Medio
CS12	Muy bajo	Muy baja	Medio
CS13	Muy bajo	Muy baja	Medio
CS14	Muy bajo	Muy baja	Medio

IUA	IRH	IVH
Muy bajo	Alto	Muy bajo
Muy bajo	Moderado	Bajo
Muy bajo	Bajo	Medio
Muy bajo	Muy bajo	Medio
Bajo	Alto	Bajo
Bajo	Moderado	Bajo
Bajo	Bajo	Medio
Bajo	Muy bajo	Medio
Medio	Alto	Medio
Medio	Moderado	Medio
Medio	Bajo	Alto
Medio	Muy bajo	Alto
Alto	Alto	Medio
Alto	Moderado	Alto
Alto	Bajo	Alto
Alto	Muy bajo	Muy alto
Muy alto	Alto	Medio
Muy alto	Moderado	Alto
Muy alto	Bajo	Alto
Muy alto	Muy bajo	Muy alto