

Estación:
 Departamento:
 Provincia:

DATOS DE : PRECIPITACIÓN TOTAL

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
2001	10,8	26,9	18,8	47,1	133,5	111	108,3
2002	2	32	106,6	156	170,2	196,4	91,8
2003	7,2	16,1	97,7	102,4	133,6	115,9	174,5
2004	9,5	25,3	21,1	131,7	210,7	132,1	127
2005	23	35,2	38,8	86,9	116,9	107,1	66,4
2006		146,5	136,2	115,4	223	121,9	97,9
2007	8,7	11,4	46,3	106,1	135,1	126,4	117,2
2008	22,5	10,5	143	69	169,2	159,7	152,7
2009	44	45,2	100,4	86,2	79,4	100,4	118
2010	4,5	9,3	53,2	172,1	221,7	115,8	278,5
2011	22,1	91,2	86,3	214,9	211,4		
SUMA	154,3	449,6	848,4	1287,8	1804,7	1286,7	1332,3
MEDIA	7,5	20,8	49,5	99,0	149,1	124,1	116,1

DATOS DE : PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
2001	0	6,8	13,5	30	129,9	147,1	97,9
2002	4,6	30,8	71,2	207,5			
2003	103,7	235,5	267,9	207,5	411,5	225,6	244,8
2004	10,5	29	66,2	147,7	291,9	278,2	229,8
2005	33,9	29,9	43,7	162,5	186,4	181,7	215,4
2006	37,5	0	140,1	179,8	259,1	413,7	423
2007	2	9,5	81,7	165,1	288,6	273,3	245,1
2008	50,4	67,4	80	66,4	187,2	282,6	255
2009	44,4	27	104,2	142,9	84,5	179,6	128
2010	4,2	40,7	54,9	157,3	155,1	167,1	312,3
2011	39,9	75,4	225,9	261,2	372,5		
MAX	103,7	235,5	267,9	261,2	411,5	413,7	423,0

ESTE	NORTE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
1097275	1071213	23,1	41,7	68,2	118,9	148,7	123,3
1097275	1071213	3,8	13,2	51,3	53,3	148,9	125,2
1097275	1071213	8,5	26,5	46,4	78	98,8	72,8
1097275	1071213	11,5	6	80,4	121,8	211,6	105,3
1097275	1071213	28	43,4	48,1	101,4	197,8	127,2
1097275	1071213	4,5	13,4	99,8	96,6	127,7	146,1
1097275	1071213	52,8	44	88,3	56,5	198,1	170,1
1097275	1071213	32,3	34,4	19,7	74,5	97,9	92,4
1097275	1071213	0,3	40,5	67,1	120,4	244,7	227,6
1097275	1071213	27,8	83,8	60,5	129,2	89	177,9
1097275	1071213	31,5	47,8	83,6	75,2	183,3	145,9
1097275	1071213	10,8	26,9	18,8	47,1	133,5	111
1097275	1071213	2	32	106,6	156	170,2	196,4
1097275	1071213	7,2	16,1	97,7	102,4	133,6	115,9
1097275	1071213	9,5	25,3	21,1	131,7	210,7	132,1
1097275	1071213	23	35,2	38,8	86,9	116,9	107,1
1097275	1071213		146,5	136,2	115,4	223	121,9
1097275	1071213	8,7	11,4	46,3	106,1	135,1	126,4
1097275	1071213	22,5	10,5	143	69	169,2	159,7
1097275	1071213	44	45,2	100,4	86,2	79,4	100,4
1097275	1071213	4,5	9,3	53,2	172,1	221,7	115,8
1097275	1071213	22,1	91,2	86,3	214,9	211,4	

JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	AÑO	ANUAL
148,1	59,9	64,4	111,4	91,2	29,2	1990	1028,1
154,2	143	76,4	50,6	109,1	11	1991	940
128,1	97,3	86,4	32,9	144,7	29,1	1992	849,5
138,6	90,2	112,2	59	131,4	15,3	1993	1083,3
140	118,4	77,4	137,2	116,3	14,8	1994	1150
135,3	89,6	81,3	114,29	93,69	48,39	1995	1050,67
176,1	106,3	74	99,59	42,6	76,6	1996	1184,99
148,3	95,9	81,7	71,1	58,2	11,3	1997	817,7
228,5	100	60,5	129,4			1998	1219
109,1	38,9	160,9	131,1	113,7	35,8	1999	1157,7
115,6	131,7	105,2	140,5	112,8	46,3	2000	1219,4
108,3	136,8	120	70	85,3	65,8	2001	934,3
91,8	139,1	88,03	53,1	55,3	22,5	2002	1113,03
174,5	81	113,4	145,2	115,8	58,2	2003	1161
127	140,1	98,7	77,1	81,2	41,5	2004	1096
66,4	131,3	103	152,2			2005	860,8
97,9	78,1	145,8	128,2	36,3		2006	1229,3
117,2	183,2	73,8	147,5	69,7	47,7	2007	1073,1
152,7	166,7	69,2	132,2	203,9	59,5	2008	1358,1
118	125,3	85,5	38,6	9,5		2009	832,5
278,5	52,6	49,5	149,3	168,3	61,1	2010	1335,9
						2011	625,9

PROMEDIO AÑO
85,675
78,33333333
70,79166667
90,275
95,83333333
87,55583333
98,74916667
68,14166667
101,5833333
96,475
101,6166667
77,85833333
92,7525
96,75
91,33333333
71,73333333
102,4416667
89,425
113,175
69,375
111,325
52,15833333

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 Bolívar.

Registros pluviométricos Estación Bolívar - Método Gumbel

No	Año	Mes	Precipitación (mm)	
		Max. Precip.	x_i	$(x_i - \bar{x})^2$
1	2001	DIC	211,6	9318,04
2	2002	ENE	207,5	10126,40
3	2003	FEB	411,5	10685,36
4	2004	FEB	337,0	835,21
5	2005	DIC	269,3	1507,77
6	2006	MAR	423,0	13195,12
7	2007	FEB	382,5	5530,90
8	2008	DIC	282,6	651,78
9	2009	FEB	179,6	16519,96
10	2010	DIC	312,3	17,39
11	2011	ENE	372,5	4143,50
<i>Suma</i>			3389,43	72531,42

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = 308,13 \text{ mm}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = 85,17 \text{ mm}$$

$$\alpha = \frac{\sqrt{6}}{\pi} * s = 66,40 \text{ mm}$$

$$u = \bar{x} - 0.5772 * \alpha = 269,80 \text{ mm}$$

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	Variable	Precip.	Prob. de	Corrección
Retorno	Reducida	(mm)	ocurrencia	intervalo fijo
Años	YT	XT'(mm)	F(xT)	XT (mm)
2	0,3665	294,1397	0,5000	332,3779
5	1,4999	369,4029	0,8000	417,4252
10	2,2504	419,2336	0,9000	473,7340
25	3,1985	482,1949	0,9600	544,8802
50	3,9019	528,9032	0,9800	597,6606
75	4,3108	556,0518	0,9867	628,3386
100	4,6001	575,2666	0,9900	650,0512

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 Duración	Cociente	P.M.P. (mm) para diferentes tiempos de duración Sg. Periodo de Retorno							
		2 años	5 años	10 años	25 años	50 años	75 años	100 años	500 años
24 hr	X24	332,4	417,4	473,7	544,9	597,7	628,3	650,1	771,1
18 hr	X18 = 91%	302,5	379,9	431,1	495,8	543,9	571,8	591,5	701,7
12 hr	X12 = 80%	265,9	333,9	379,0	435,9	478,1	502,7	520,0	616,9
8 hr	X8 = 68%	226,0	283,8	322,1	370,5	406,4	427,3	442,0	524,4
6 hr	X6 = 61%	202,8	254,6	289,0	332,4	364,6	383,3	396,5	470,4
5 hr	X5 = 57%	189,5	237,9	270,0	310,6	340,7	358,2	370,5	439,5
4 hr	X4 = 52%	172,8	217,1	246,3	283,3	310,8	326,7	338,0	401,0
3 hr	X3 = 46%	152,9	192,0	217,9	250,6	274,9	289,0	299,0	354,7
2 hr	X2 = 39%	129,6	162,8	184,8	212,5	233,1	245,1	253,5	300,7
1 hr	X1 = 30%	99,7	125,2	142,1	163,5	179,3	188,5	195,0	231,3

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
24 hr	1440	13,8491	17,3927	19,7389	22,7033	24,9025	26,1808	27,0855
18 hr	1080	16,8035	21,1032	23,9499	27,5467	30,2151	31,7660	32,8637
12 hr	720	22,1585	27,8283	31,5823	36,3253	39,8440	41,8892	43,3367
8 hr	480	28,2521	35,4811	40,2674	46,3148	50,8012	53,4088	55,2544
6 hr	360	33,7918	42,4382	48,1630	55,3962	60,7622	63,8811	66,0885
5 hr	300	37,8911	47,5865	54,0057	62,1163	68,1333	71,6306	74,1058
4 hr	240	43,2091	54,2653	61,5854	70,8344	77,6959	81,6840	84,5067
3 hr	180	50,9646	64,0052	72,6392	83,5483	91,6413	96,3452	99,6745
2 hr	120	64,8137	81,3979	92,3781	106,2516	116,5438	122,5260	126,7600
1 hr	60	99,7134	125,2276	#####	163,4641	179,2982	188,5016	195,0154

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

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

en la cual:

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

Realizando un cambio de variable:

$$d = a * T^b$$

De donde:

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

Periodo de retorno para T = 2 años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	13,8491	7,2724	2,6282	19,1135	52,8878
2	1080	16,8035	6,9847	2,8216	19,7080	48,7863
3	720	22,1585	6,5793	3,0982	20,3840	43,2865
4	480	28,2521	6,1738	3,3412	20,6277	38,1156
5	360	33,7918	5,8861	3,5202	20,7204	34,6462
6	300	37,8911	5,7038	3,6347	20,7316	32,5331
7	240	43,2091	5,4806	3,7661	20,6404	30,0374
8	180	50,9646	5,1930	3,9311	20,4142	26,9668
9	120	64,8137	4,7875	4,1715	19,9711	22,9201
10	60	99,7134	4,0943	4,6023	18,8434	16,7637
10	4980	411,4469	58,1555	35,5151	201,1542	346,9435

$$\ln(A) = 7,1361 \quad A = 1256,5629 \quad B = -0,6164$$

Periodo de retorno para T = 5 años

Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	17,3927	7,2724	2,8561	20,7703	52,8878
2	1080	21,1032	6,9847	3,0494	21,2994	48,7863
3	720	27,8283	6,5793	3,3261	21,8830	43,2865
4	480	35,4811	6,1738	3,5690	22,0343	38,1156
5	360	42,4382	5,8861	3,7480	22,0614	34,6462
6	300	47,5865	5,7038	3,8625	22,0311	32,5331
7	240	54,2653	5,4806	3,9939	21,8890	30,0374
8	180	64,0052	5,1930	4,1590	21,5973	26,9668
9	120	81,3979	4,7875	4,3993	21,0619	22,9201
10	60	125,2276	4,0943	4,8301	19,7762	16,7637
10	4980	516,7261	58,1555	37,7935	214,4039	346,9435

$$\ln(A) = 7,3640 \quad A = 1578,0866 \quad B = -0,6164$$

Periodo de retorno para T = 10 años

Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	19,7389	7,2724	2,9826	21,6906	52,8878
2	1080	23,9499	6,9847	3,1760	22,1832	48,7863
3	720	31,5823	6,5793	3,4526	22,7155	43,2865
4	480	40,2674	6,1738	3,6955	22,8155	38,1156
5	360	48,1630	5,8861	3,8746	22,8062	34,6462
6	300	54,0057	5,7038	3,9891	22,7529	32,5331
7	240	61,5854	5,4806	4,1204	22,5826	30,0374
8	180	72,6392	5,1930	4,2855	22,2544	26,9668
9	120	92,3781	4,7875	4,5259	21,6677	22,9201
10	60	142,1202	4,0943	4,9567	20,2943	16,7637
10	4980	586,4300	58,1555	39,0589	221,7629	346,9435

$$\ln(A) = 7,4905 \quad A = 1790,963 \quad B = -0,6164$$

Periodo de retorno para T = 25 años

Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	22,7033	7,2724	3,1225	22,7082	52,8878
2	1080	27,5467	6,9847	3,3159	23,1605	48,7863
3	720	36,3253	6,5793	3,5925	23,6361	43,2865
4	480	46,3148	6,1738	3,8355	23,6793	38,1156
5	360	55,3962	5,8861	4,0145	23,6298	34,6462
6	300	62,1163	5,7038	4,1290	23,5510	32,5331
7	240	70,8344	5,4806	4,2603	23,3494	30,0374
8	180	83,5483	5,1930	4,4254	22,9810	26,9668
9	120	106,2516	4,7875	4,6658	22,3375	22,9201
10	60	163,4641	4,0943	5,0966	20,8672	16,7637
10	4980	674,5012	58,1555	40,4581	229,9000	346,9435

$$\ln(A) = 7,6304 \quad A = 2059,9335 \quad B = -0,6164$$

Periodo de retorno para T = 50 años

Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	24,9025	7,2724	3,2150	23,3805	52,8878
2	1080	30,2151	6,9847	3,4083	23,8063	48,7863
3	720	39,8440	6,5793	3,6850	24,2444	43,2865
4	480	50,8012	6,1738	3,9279	24,2501	38,1156
5	360	60,7622	5,8861	4,1070	24,1740	34,6462
6	300	68,1333	5,7038	4,2215	24,0783	32,5331
7	240	77,6959	5,4806	4,3528	23,8561	30,0374
8	180	91,6413	5,1930	4,5179	23,4612	26,9668
9	120	116,5438	4,7875	4,7583	22,7802	22,9201
10	60	179,2982	4,0943	5,1891	21,2458	16,7637
10	4980	739,8374	58,1555	41,3826	235,2769	346,9435

$Ln(A) = 7,7229$ $A = 2259,4710$ $B = -0,6164$

Periodo de retorno para T = 75 años

Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	26,1808	7,2724	3,2650	23,7446	52,8878
2	1080	31,7660	6,9847	3,4584	24,1559	48,7863
3	720	41,8892	6,5793	3,7350	24,5737	43,2865
4	480	53,4088	6,1738	3,9780	24,5592	38,1156
5	360	63,8811	5,8861	4,1570	24,4687	34,6462
6	300	71,6306	5,7038	4,2715	24,3638	32,5331
7	240	81,6840	5,4806	4,4029	24,1305	30,0374
8	180	96,3452	5,1930	4,5679	23,7211	26,9668
9	120	122,5260	4,7875	4,8083	23,0198	22,9201
10	60	188,5016	4,0943	5,2391	21,4507	16,7637
10	4980	777,8133	58,1555	41,8832	238,1879	346,9435

$Ln(A) = 7,7729$ $A = 2375,4498$ $B = -0,6164$

Periodo de retorno para T = 100 años

Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	27,0855	7,2724	3,2990	23,9916	52,8878
2	1080	32,8637	6,9847	3,4924	24,3932	48,7863
3	720	43,3367	6,5793	3,7690	24,7972	43,2865
4	480	55,2544	6,1738	4,0119	24,7689	38,1156
5	360	66,0885	5,8861	4,1910	24,6686	34,6462
6	300	74,1058	5,7038	4,3055	24,5576	32,5331
7	240	84,5067	5,4806	4,4368	24,3167	30,0374
8	180	99,6745	5,1930	4,6019	23,8975	26,9668
9	120	126,7600	4,7875	4,8423	23,1824	22,9201
10	60	195,0154	4,0943	5,2731	21,5898	16,7637
10	4980	804,6912	58,1555	42,2229	240,1636	346,9435

$Ln(A) = 7,8069$ $A = 2457,5351$ $B = -0,6164$

Periodo de retorno para T = 500 años

Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	32,1299	7,2724	3,4698	25,2337	52,8878
2	1080	38,9843	6,9847	3,6632	25,5861	48,7863
3	720	51,4079	6,5793	3,9398	25,9209	43,2865
4	480	65,5450	6,1738	4,1827	25,8233	38,1156
5	360	78,3970	5,8861	4,3618	25,6739	34,6462

6	300	87,9075	5,7038	4,4763	25,5318	32,5331
7	240	100,2453	5,4806	4,6076	25,2527	30,0374
8	180	118,2381	5,1930	4,7727	24,7844	26,9668
9	120	150,3680	4,7875	5,0131	24,0001	22,9201
10	60	231,3354	4,0943	5,4439	22,2891	16,7637
10	4980	954,5584	58,1555	43,9308	250,0960	346,9435

$$\ln(A) = 7,9777 \quad A = 2915,2311 \quad B = -0,6164$$

<i>Resumen de aplicación de regresión potencial</i>		
Periodo de Retorno (años)	Término cte. de regresión (d)	Coef. de regresión [c]
2	1256,56292915917	-0,6163860881
5	1578,08662902073	-0,6163860881
10	1790,96329502937	-0,6163860881
25	2059,93352685622	-0,6163860881
50	2259,47100995256	-0,6163860881
75	2375,44980257563	-0,6163860881
100	2457,53513959538	-0,6163860881
500	2915,23110716827	-0,6163860881
Promedio =	2086,65417991967	-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:

$$d = a * T^b$$

<i>Regresión potencial</i>						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	2	1256,5629	0,6931	7,1361	4,9464	0,4805
2	5	1578,0866	1,6094	7,3640	11,8518	2,5903
3	10	1790,9633	2,3026	7,4905	17,2475	5,3019
4	25	2059,9335	3,2189	7,6304	24,5614	10,3612
5	50	2259,4710	3,9120	7,7229	30,2121	15,3039
6	75	2375,4498	4,3175	7,7729	33,5596	18,6407
7	100	2457,5351	4,6052	7,8069	35,9522	21,2076
8	500	2915,2311	6,2146	7,9777	49,5783	38,6214
8	767	16693,2334	26,8733	60,9015	207,9093	112,5074

$$\ln(A) = 7,1094 \quad A = 1223,4731 \quad B = 0,1498$$

Término constante de regresión (a) = 1223,4731

Coef. de regresión (b) = 0,149810

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

$$I = \frac{1223,4731 * T^{0,149810}}{t}$$

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

Tabla de intensidad - Tiempo de duración - Período de retorno

Frecuencia	Duración en minutos						
	años	5	10	15	20	25	30
2		503,33	328,33	255,72	214,17	186,65	166,81
5		577,39	376,64	293,35	245,68	214,11	191,35
10		640,57	417,85	325,45	272,56	237,54	212,29
25		734,83	479,33	373,33	312,67	272,49	243,52
50		815,23	531,78	414,18	346,88	302,31	270,17
75		866,29	565,08	440,12	368,60	321,24	287,09
100		904,44	589,97	459,50	384,84	335,39	299,74
500		1151,04	750,83	584,79	489,77	426,83	381,46

Tabla de intensidad - Tiempo de duración - Período de retorno (continuación...)

Frecuencia	Duración en minutos						
	años	35	40	45	50	55	60
2		151,69	139,70	129,92	121,75	114,80	108,81
5		174,01	160,26	149,04	139,66	131,70	124,82
10		193,05	177,79	165,34	154,95	146,11	138,48
25		221,45	203,95	189,67	177,75	167,60	158,85
50		245,68	226,27	210,43	197,19	185,94	176,23
75		261,07	240,44	223,60	209,54	197,59	187,27
100		272,57	251,03	233,45	218,77	206,29	195,52
500		346,88	319,48	297,11	278,42	262,54	248,83

