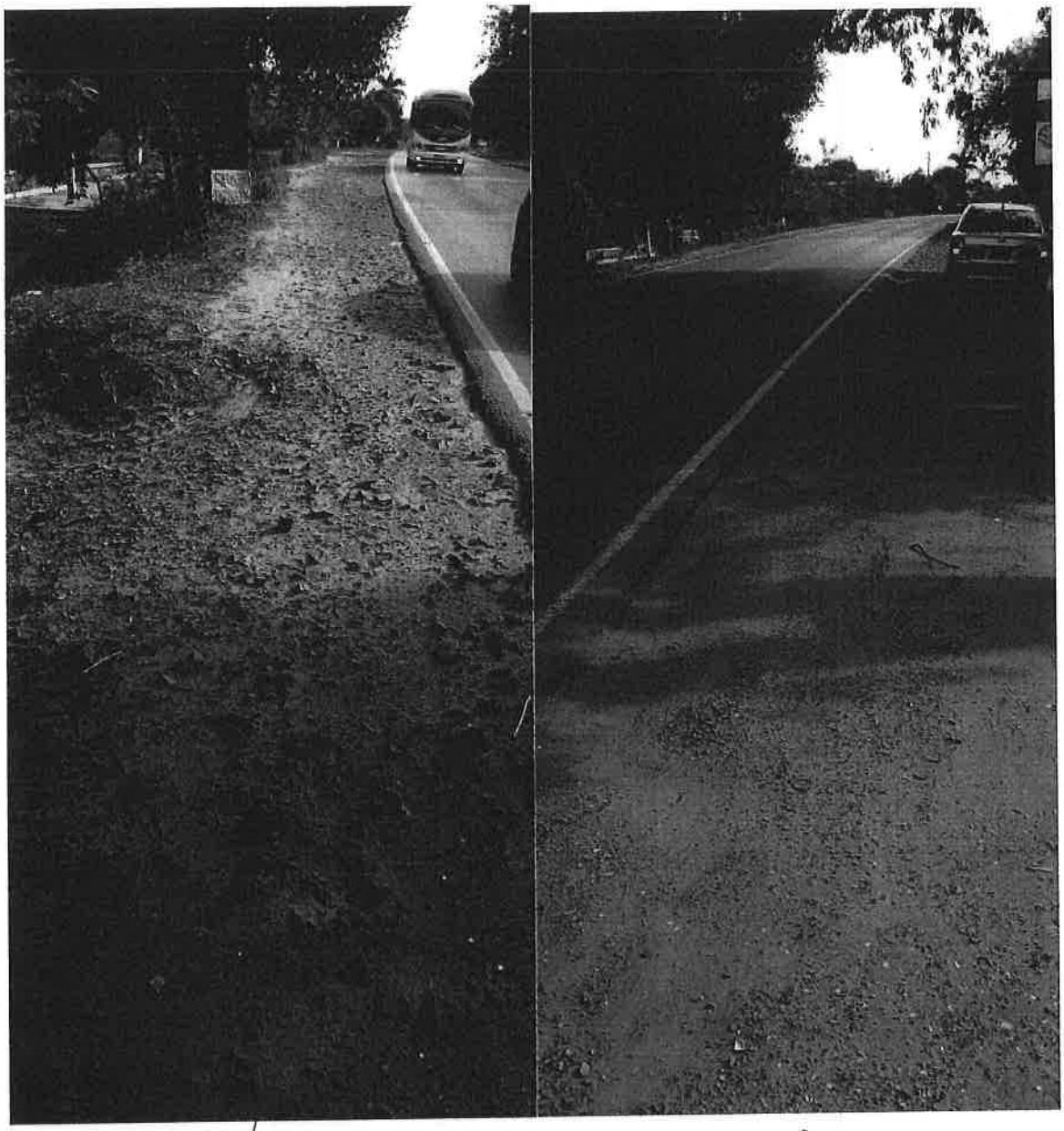
Fundamentos para el cambio de Sección Transversal en Caminos Vecinales o Rurales

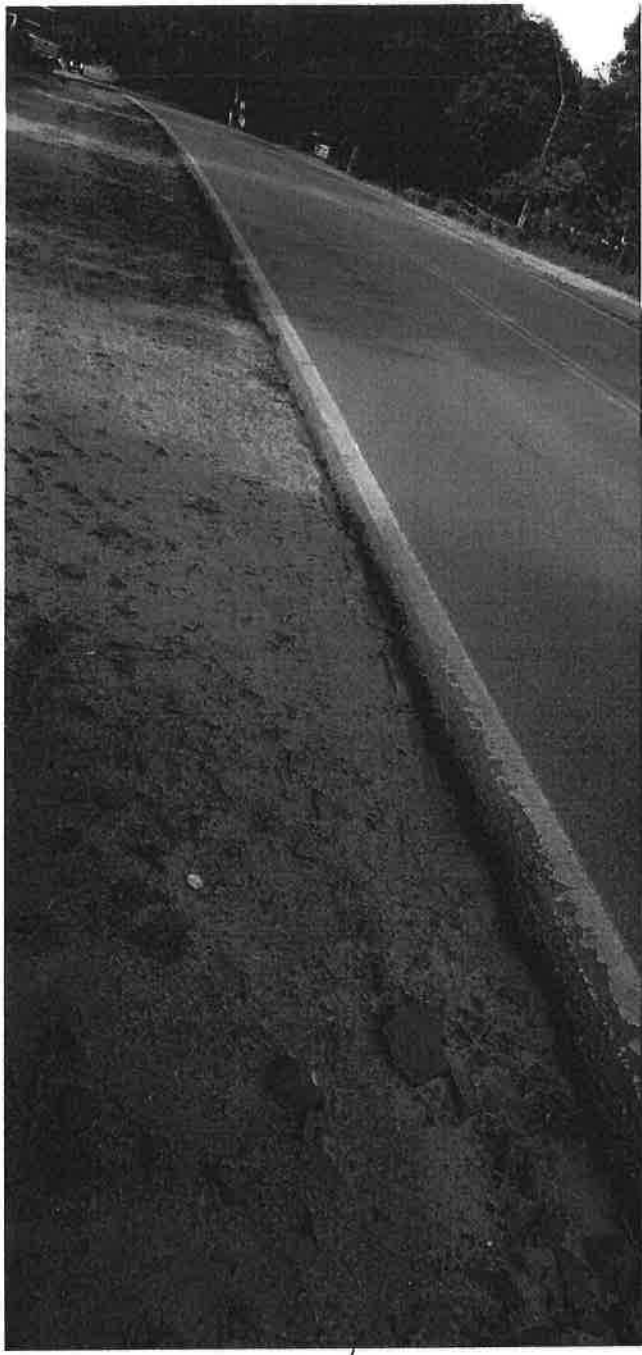
El cambio propuesto y ya ejecutado en algunos proyectos del MOPC consiste en cambiar el perfil de 7,00 m. de calzada pavimentada y 2,00 m. de banquina no pavimentada a otro perfil de 9m. de calzada pavimentada en todo su ancho.

Algunas razones que fueron consideradas en un trabajo en conjunto con el Ing. Alcides Enciso en representación de la Fiscalización y el Ing. Duilio Pereira supervisor del MOPC

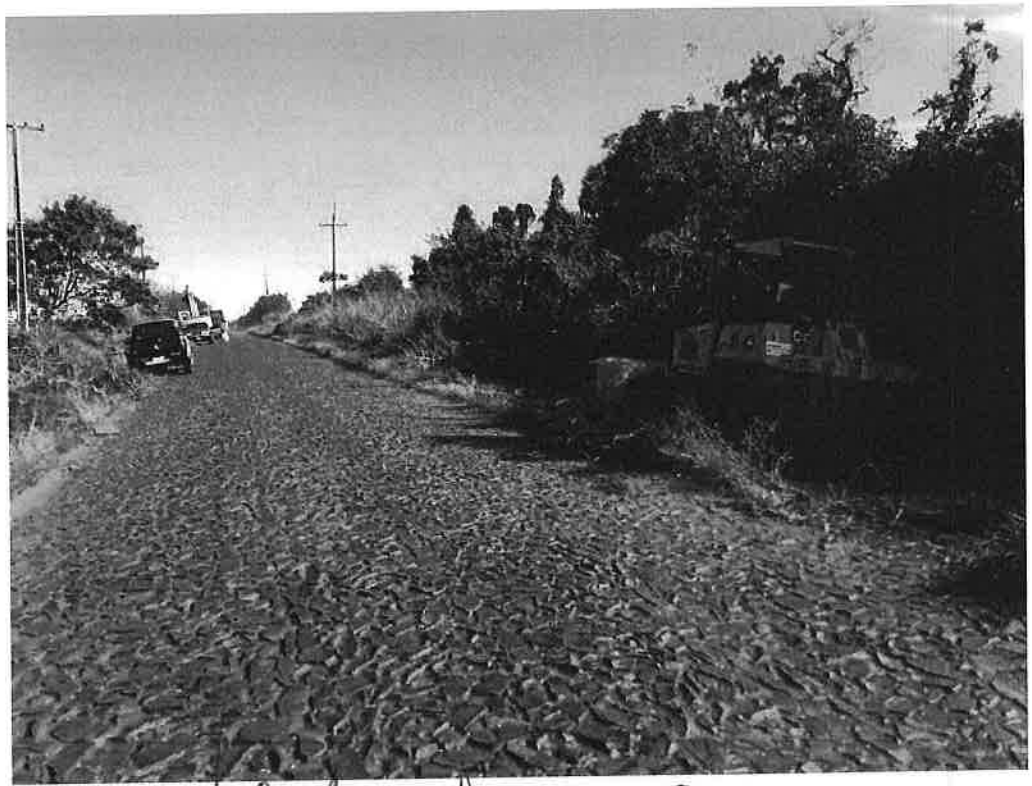
- Las banquinas no pavimentadas que varían de entre 1,00 a 2,00 m. de ancho sufren un rápido deterioro por falta de mantenimiento y es así como en poco tiempo quedan inutilizadas para el uso de algún tránsito de motos o tránsito peatonal (estas comunidades rurales carecen de camineros o veredas para el tránsito de peatones).
- Finalmente, esta estructura vial (banquinas de suelo seleccionado) cumplen solamente la función de contención lateral de la calzada.
- En todos los casos la falta de mantenimiento inutiliza estas banquinas para cualquier otra utilidad que no sea solo la de contención lateral de la calzada.
- Fotos de Banquinas deterioradas en un tramo de la Ruta Nº1 que está hecha con la mejor solución posible en banquinas, es decir con tratamiento superficial simple. Nótese la diferencia del estado en que se encuentra la carpeta asfáltica de la Calzada contra la situación de la Banquina en un estado de mucho deterioro.



52- cincuenta y dos



- En los otros tipos de banquina (suelos, ripio, empastado) el deterioro es aún mayor y más rápido con erosiones que descalzan la calzada en las de suelo y ripio; y el empastado o yuyo alto sin corte, razones que inutilizan el uso de la banquina.



so - cinquenta

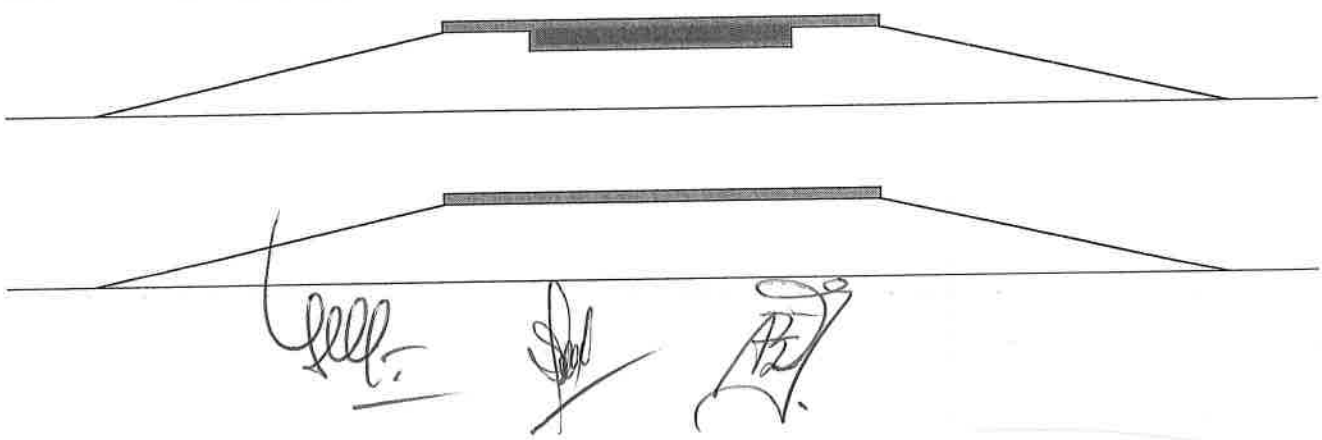
- Analizando esta situación con el Equipo Técnico fiscalización y supervisión y recorriendo varios tramos de caminos rurales o vecinales de nuestro país hemos llegado a conclusiones que ameritan un cambio de paradigma en la concepción de los proyectos viales de esta categoría.

A saber;
Razones sociales:
Los caminos que unen comunidades rurales, con el tiempo pasan de ser totalmente rurales a ser rurales – urbanas y luego de ser pavimentadas con algún tipo de superficie de todo tiempo, tipo empedrado, enripiado, etc., terminan convirtiendo se en caminos urbanos – rurales, es decir hay un fenómeno social que hace que la población vaya construyendo a lo largo del camino, entonces esas comunidades empiezan a contar con Centros de Salud, Escuelas, Comercios y la gente empieza a desplazarse a lo largo del camino, día a día, en motos, colectivos, y la mayoría caminando. Esta es la razón por la cual nos vemos en la necesidad de diseñar proyectos que satisfagan estas necesidades sociales en estas comunidades.

Así hemos llegado a un acuerdo total con la fiscalización y supervisión del MOPC en una propuesta de convertir toda la Plataforma o Coronamiento del cuerpo del Terraplén en calzadas completas pavimentadas de 9 m.

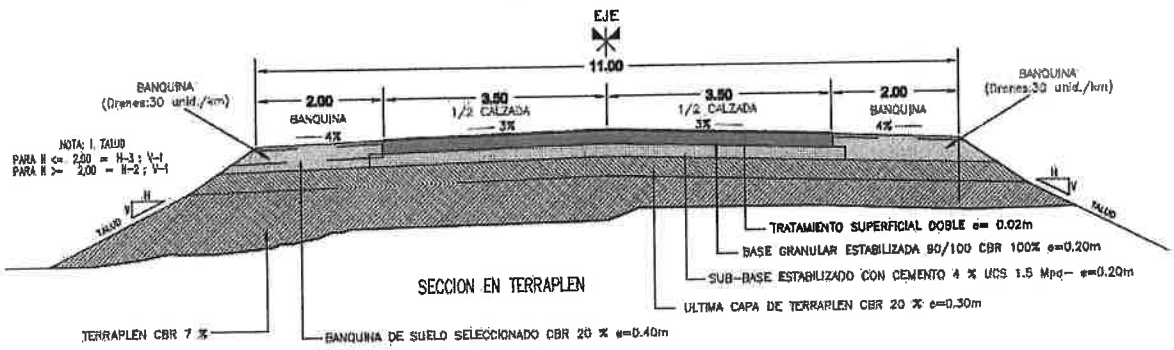
Razones de seguridad:
El uso popularizado de las motocicletas en estas comunidades en condiciones de total inseguridad (conductores sin casco, velocidades muy bajas, el conductor con toda su familia a bordo, sin luces delanteras y traseras), estas condiciones son fenómenos reales que hay que asumir, es decir es preferible que la calzada pavimentada tenga 4.5 metros antes que 3.5 metros.
Esta banquina – calzada, por más que la calzada este delimitada por la señalización de 7,00 m., en la práctica a la hora del cruce entre vehículos de gran porte funciona como una calzada de 9 m. brindando una mayor seguridad para el caso.

Razones Técnicas:
Al asumir una calzada pavimentada completa en todo su ancho, el paquete estructural granular también se construye en todo el ancho correspondiente, esto soluciona definitivamente un viejo problema estructural en todos nuestros proyectos viales. Es normal que se considere que la calzada tiene una solicitud de carga mayor que de la banquina, razón por la cual los diseños de subrasantes tienen la forma de una caja delimitada por las banquinas. Este concepto técnico de proyecto está bien desde el punto de vista estructural pero desde el punto de vista de durabilidad del pavimento tiene un grave problema; en nuestro país el régimen de lluvias es muy alto y se produce una alta penetración de agua a través de la banquina (no es impermeable) y esa agua penetrada permanece por un buen tiempo dentro de la caja de la subrasante porque los drenes laterales que se construyen en las banquinas son ineficientes y para empeorar la situación carecen de mantenimiento. Hoy día, este fenómeno es una de las razones principales de fallas estructurales en las subrasantes de nuestras carreteras.

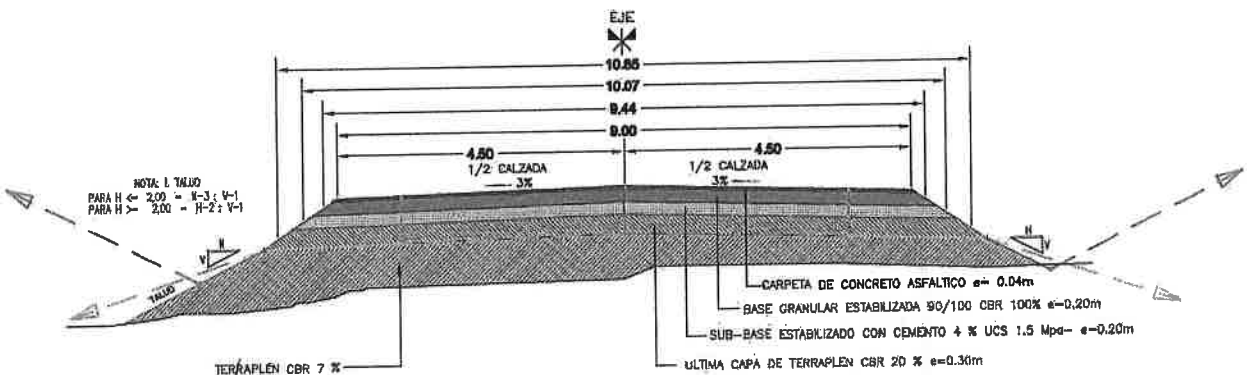


Ejemplos de proyectos licitados con posterioridad a este con la nueva Sección Transversal tipo ya adoptada.

CONTRACTUAL
35+000 A 67+840



PROPUESTA
35+000 A 67+840



La propuesta consiste en ampliar la sub rasante de la plataforma existente a ambos lados de la misma, de tal forma que la calzada ampliada mida 9,00 metros de ancho total. Teniendo en cuenta que la calzada licitada del tiene 7,00 m de ancho, habrá que ampliar 2,00 m en total, es decir 1,00 m a cada lado de la calzada existente.

Fundamentos para el cambio del eje y rasante

Se realizo la marcación del eje del proyecto original en campo con la topografía de la constructora y en conjunto con la supervisión del MOPC y la fiscalización se observó que era conveniente el desplazamiento del eje en algunas progresivas. Esto se debe a que desplazando el eje se evita el traslado de columnas de ANDE y/o la expropiación de propiedades linderas de forma innecesaria, además, el ancho existente ya liberado permitía dichas modificaciones. Para el desplazamiento se tuvo en cuenta que no afecta la seguridad vial para el conductor y el transeúnte y las modificaciones cumple con las normativas de diseño geométrico.

Luego de un relevamiento topográfico y sondeos realizados por laboratorio se llega a la conclusión que es conveniente un cambio de rasante entre las progresivas 60+000 y 61+500 debido a que con el mismo se logra un mejor suelo de fundación basado en las especificaciones técnicas y además se obtiene un ahorro de excavación no clasificada.

ANEXO

COMPUTO VOLUMEN DE TERRAPLEN

45- cuarenta y cinco

Civil 3D

En el siguiente resumen se presenta el reporte de civil 3D, programa que se utilizó para el calculo de volumen de terraplén que se prevé en la propuesta de convenio N°1. Dicho programa incluye:

- El Volumen de terraplén, antes del desbroce
- El volumen de terraplén, incluido los peraltes, que en el proyecto original no se ha previsto

Referencias (traducción del inglés)

Station: Estación

Cut Area (Sq. M.): Área de Corte (m2)

Cut Volume (Cu. M.): Volumen de corte (m3)

Reusable Volume (Cu. M.): Volumen reusable (m3)

Fill Area (Sq. M): Área de Relleno (m2)

Fill Volume (Cu. M.): Volumen de relleno (m3)

Cum. Cut. Vol. (Cu. M): Volumen de corte acumulado (m3)

Cum. Fill. Vol. (Cu. M): Volumen de relleno acumulado (m3)

Cum. Net. Vol. (Cu. M): Volumen neto Acumulado (m3)

44 - cuarenta y cuatro

ume Report

Client:	Prepared by:
Client	Preparer
Client Company	Your Company Name
Address 1	123 Main Street

Date: 17/08/2020 10:12:40

Aignment: EJE GIL
Sample Line Group: SAMPLE GB
Start Sta: 0+000.00
End Sta: 67+768.26

Station	Cut Area (Sq.M.)	Cut Volume (Cu.M	Reusable Volume	Fill Area (Sq.M.)	Fill Volume (Cu.M	Cum. Cut Vol. (C	Cum. Fill Vol. (Cu	Cum. Net Vol. (Cu.M.)
35+000.00	0,04	0,4	0,4	18,37	388,22	182.801,90	397.676,58	-214.874,69
35+020.00	0	0,42	0,42	17,81	376,74	182.802,31	398.053,32	-215.236,05
35+040.00	0	0,04	0,04	17,53	368,42	182.802,35	398.421,74	-215.589,48
35+060.00	0,01	0,13	0,13	17,24	362,66	182.802,48	398.784,40	-215.937,04
35+080.00	0	0,11	0,11	16,65	353,80	182.802,60	399.138,20	-216.275,77
35+100.00	0,01	0,07	0,07	16,49	346,39	182.802,66	399.484,59	-216.607,13
35+120.00	0,07	0,81	0,81	15,5	334,90	182.803,47	399.819,48	-216.926,26
35+140.00	0,07	1,47	1,47	13,88	308,75	182.804,95	400.128,23	-217.218,57
35+160.00	0	0,78	0,78	14,77	301,43	182.805,72	400.429,66	-217.504,27
35+180.00	0	0,05	0,05	15,06	313,26	182.805,77	400.742,92	-217.802,52
35+200.00	0	0,01	0,01	13,7	302,58	182.805,78	401.045,50	-218.090,14
35+220.00	0,01	0,06	0,06	12,27	274,68	182.805,84	401.320,18	-218.349,79
35+240.00	0,01	0,18	0,18	11,53	252,95	182.806,02	401.573,13	-218.587,60
35+260.00	0	0,15	0,15	9,64	226,68	182.806,17	401.799,81	-218.799,17
35+280.00	0	0,02	0,02	8,62	197,57	182.806,19	401.997,38	-218.981,77
35+300.00	0,06	0,57	0,57	9,75	198,67	182.806,76	402.196,05	-219.164,91
35+320.00	0,1	1,55	1,55	9,77	210,22	182.808,31	402.406,26	-219.358,61
35+340.00	0,14	2,42	2,42	8,4	196,69	182.810,73	402.602,95	-219.537,92
35+360.00	0,25	3,9	3,9	8,18	180,78	182.814,63	402.783,73	-219.699,85
35+380.00	0,38	6,23	6,23	8,1	177,75	182.820,86	402.961,48	-219.856,40
35+400.00	0,4	7,77	7,77	7,87	174,66	182.828,63	403.136,14	-220.008,33
35+420.00	0,46	8,61	8,61	7,62	169,93	182.837,24	403.306,07	-220.154,69
35+440.00	0,36	8,16	8,16	7,61	167,28	182.845,40	403.473,35	-220.298,86
35+460.00	0,36	7,13	7,13	7,86	169,66	182.852,52	403.643,01	-220.446,44
35+480.00	0	3,57	3,57	8,01	173,65	182.856,09	403.816,66	-220.601,55
35+500.00	0,01	0,05	0,05	7,68	171,79	182.856,14	403.988,45	-220.758,33
35+520.00	0,07	0,71	0,71	7,27	164,38	182.856,85	404.152,82	-220.907,04
35+540.00	0,05	1,15	1,15	6,64	153,99	182.858,01	404.306,81	-221.044,91
35+560.00	0,1	1,47	1,47	7,23	153,60	182.859,47	404.460,41	-221.182,09
35+580.00	0,02	1,12	1,12	6,28	150,07	182.860,59	404.610,48	-221.316,07
35+600.00	0,04	0,56	0,56	6,57	143,54	182.861,16	404.754,02	-221.444,09
35+620.00	0,09	1,36	1,36	5,97	140,44	182.862,52	404.894,46	-221.568,22
35+640.00	0,21	3,05	3,05	5,7	131,74	182.865,56	405.026,20	-221.681,95
35+660.00	0,14	3,48	3,48	4,86	120,56	182.869,04	405.146,76	-221.784,07
35+680.00	0	1,38	1,38	4,57	109,21	182.870,43	405.255,97	-221.876,93
35+700.00	0	0,01	0,01	4,32	103,83	182.870,44	405.359,80	-221.965,79
35+720.00	0	0,01	0,01	4,57	103,86	182.870,45	405.463,65	-222.054,68
35+740.00	0,08	0,8	0,8	3,2	92,67	182.871,25	405.556,32	-222.131,59
35+760.00	0,01	0,94	0,94	3,43	81,29	182.872,19	405.637,61	-222.196,98
35+780.00	0,09	1	1	3,36	82,86	182.873,19	405.720,47	-222.263,89
35+800.00	0	0,86	0,86	2,47	73,22	182.874,05	405.793,69	-222.321,28
35+820.00	0	0	0	3,24	72,00	182.874,05	405.865,69	-222.378,32
35+840.00	0,08	0,79	0,79	2,19	69,22	182.874,84	405.934,91	-222.431,79
35+860.00	0,93	10,04	10,04	2,71	63,95	182.884,88	405.998,86	-222.470,74
35+880.00	0	9,25	9,25	2,58	67,83	182.894,13	406.066,69	-222.514,36
35+900.00	1,88	18,85	18,85	0,66	47,35	182.912,98	406.114,04	-222.527,91
35+920.00	0	18,85	18,85	2,78	49,37	182.931,82	406.163,41	-222.543,48
35+940.00	0	0	0	4,12	83,94	182.931,82	406.247,34	-222.612,46
35+960.00	0	0	0	3,5	91,09	182.931,82	406.338,43	-222.688,59
35+980.00	0	0	0	2,89	78,86	182.931,82	406.417,29	-222.752,49
36+000.00	0,26	2,61	2,61	2,32	67,09	182.934,44	406.484,38	-222.802,01
36+020.00	0,14	4,02	4,02	2,9	67,19	182.938,45	406.551,57	-222.850,22
36+040.00	0,07	2,1	2,1	4,62	90,23	182.940,55	406.641,80	-222.923,40
36+060.00	0,01	0,77	0,77	5,06	111,79	182.941,32	406.753,59	-223.019,46
36+080.00	0	0,08	0,08	5,62	121,73	182.941,40	406.875,32	-223.126,15
36+100.00	0	0,04	0,04	4,33	114,42	182.941,44	406.989,74	-223.225,57
36+120.00	0	0,04	0,04	3,37	91,96	182.941,48	407.081,70	-223.302,53
36+140.00	0	0	0	2,48	73,50	182.941,48	407.155,19	-223.361,08
36+160.00	0,04	0,44	0,44	3,19	71,71	182.941,92	407.226,90	-223.417,39
36+180.00	0,45	4,95	4,95	2,47	71,61	182.946,87	407.298,51	-223.469,09
36+200.00	0	4,52	4,52	2,5	64,65	182.951,38	407.363,16	-223.514,26
36+220.00	0,01	0,13	0,13	1,62	56,13	182.951,51	407.419,29	-223.555,30
36+240.00	0,06	0,77	0,77	2,19	53,05	182.952,28	407.472,34	-223.592,62
36+260.00	0	0,65	0,65	1,93	56,17	182.952,93	407.528,51	-223.633,18
36+280.00	0	0	0	2,3	57,28	182.952,93	407.585,79	-223.675,50
36+300.00	0,05	0,52	0,52	1,61	54,01	182.953,44	407.639,80	-223.714,03
36+320.00	1,41	14,65	14,65	0,98	40,77	182.968,10	407.680,57	-223.725,19
36+340.00	0,51	19,22	19,22	1,4	38,68	182.987,32	407.719,24	-223.729,69
36+360.00	0,61	11,22	11,22	2,33	52,23	182.998,54	407.771,47	-223.755,74
36+380.00	0,16	7,72	7,72	1,85	56,76	183.006,26	407.828,23	-223.789,82
36+400.00	0,41	5,68	5,68	1,78	51,29	183.011,94	407.879,52	-223.820,47
36+420.00	2,23	26,38	26,38	0,47	37,51	183.038,32	407.917,03	-223.816,64
36+440.00	3,33	55,63	55,63	0,12	20,89	183.093,95	407.937,92	-223.766,93

36+460.00	2,28	56,13	56,13	0,52	21,40	183.150,07	407.959,32	-223.717,25
36+480.00	0,27	25,5	25,5	1,65	36,70	183.175,58	407.996,02	-223.713,49
36+500.00	0,04	3,11	3,11	1,67	48,22	183.178,68	408.044,24	-223.743,64
36+520.00	0,38	4,22	4,22	2,1	52,72	183.182,90	408.096,96	-223.777,18
36+540.00	2,25	26,37	26,37	1,42	50,21	183.209,27	408.147,17	-223.786,06
36+560.00	1,19	34,43	34,43	1,79	47,06	183.243,70	408.194,22	-223.783,73
36+567.29	1,68	10,46	10,46	1,76	27,88	183.254,16	408.222,10	-223.786,19
36+580.00	2,76	28,23	28,23	2,08	39,39	183.282,39	408.261,49	-223.782,39
36+600.00	4,93	76,86	76,86	0,93	45,06	183.359,25	408.306,55	-223.735,63
36+600.00	4,93	0	0	0,93	14,96	183.359,25	408.321,51	-223.735,63
36+610.41	5,49	54,23	54,23	1,36	26,84	183.413,49	408.348,35	-223.693,28
36+620.00	4,62	48,45	48,45	2,1	31,55	183.461,94	408.379,90	-223.661,41
36+632.29	4,38	55,27	55,27	3,24	47,77	183.517,21	408.427,67	-223.638,96
36+640.00	4,61	34,66	34,66	3,94	42,63	183.551,87	408.470,30	-223.631,97
36+654.16	4,67	64,1	64,1	3,97	71,00	183.615,97	408.541,30	-223.623,90
36+660.00	4,63	27,13	27,13	3,8	37,64	183.643,10	408.578,93	-223.619,45
36+667.29	5,24	35,95	35,95	3,65	42,11	183.679,06	408.621,04	-223.610,65
36+680.00	7,74	80,13	80,13	3,98	63,60	183.759,19	408.684,64	-223.579,16
36+680.64	7,82	5	5	3,98	17,52	183.764,19	408.702,16	-223.576,72
36+694.00	7,08	96,64	96,64	4,52	71,94	183.860,83	408.774,10	-223.537,06
36+700.00	7,27	43,05	43,05	4,47	41,93	183.903,88	408.816,03	-223.520,99
36+707.12	7,72	53,4	53,4	4,1	45,49	183.957,28	408.861,52	-223.498,11
36+720.00	8,41	102,03	102,03	4,07	67,80	184.059,31	408.929,32	-223.448,92
36+729.00	8,03	73,99	73,99	4,93	55,47	184.133,30	408.984,79	-223.415,44
36+740.00	8,06	88,55	88,55	5,83	74,12	184.221,85	409.058,91	-223.386,05
36+750.87	7,27	83,4	83,4	7,1	85,26	184.305,25	409.144,16	-223.372,95
36+760.00	3,94	51,16	51,16	9,12	88,98	184.356,41	409.233,14	-223.395,82
36+780.00	0,44	43,74	43,74	12,24	228,53	184.400,15	409.461,67	-223.565,64
36+794.00	0,03	3,27	3,27	13,59	195,73	184.403,42	409.657,40	-223.743,14
36+800.00	0,04	0,21	0,21	14,13	98,12	184.403,63	409.755,52	-223.826,10
36+820.00	0,05	0,89	0,89	16,95	325,74	184.404,52	410.081,26	-224.135,99
36+840.00	0,18	2,35	2,35	18,18	366,29	184.406,87	410.447,55	-224.484,97
36+860.00	0	1,86	1,86	19,75	394,32	184.408,72	410.841,87	-224.862,47
36+880.00	0,02	0,25	0,25	18,65	399,01	184.408,98	411.240,88	-225.246,27
36+900.00	0	0,23	0,23	19,93	400,81	184.409,21	411.641,69	-225.631,89
36+920.00	0,4	3,96	3,96	22,76	441,87	184.413,16	412.083,55	-226.054,84
36+940.00	0,32	7,18	7,18	22,49	467,42	184.420,34	412.550,97	-226.500,13
36+960.00	0	3,25	3,25	20,93	449,17	184.423,59	413.000,14	-226.931,09
36+980.00	0,04	0,47	0,47	19,52	419,53	184.424,06	413.419,67	-227.335,19
37+000.00	0,31	3,56	3,56	19,99	410,10	184.427,62	413.829,77	-227.726,76
37+020.00	1,4	17,12	17,12	18,79	402,74	184.444,74	414.232,51	-228.097,42
37+040.00	0	14,03	14,03	18,49	387,71	184.458,77	414.620,22	-228.456,14
37+060.00	0	0,04	0,04	18,56	385,38	184.458,81	415.005,60	-228.826,53
37+080.00	0,01	0,12	0,12	19,82	398,69	184.458,93	415.404,29	-229.210,14
37+100.00	0,04	0,49	0,49	21,83	431,45	184.459,42	415.835,74	-229.626,14
37+106.28	0,06	0,29	0,29	21,68	151,49	184.459,71	415.987,23	-229.762,38
37+120.00	0,02	0,55	0,55	22,64	319,15	184.460,27	416.306,37	-230.066,02
37+124.23	0,02	0,08	0,08	22,95	111,28	184.460,35	416.417,65	-230.162,26
37+140.00	0	0,14	0,14	23,31	376,48	184.460,49	416.794,13	-230.523,64
37+160.00	0	0,02	0,02	25,01	498,12	184.460,51	417.292,25	-231.006,78
37+180.00	0	0	0	23,11	496,12	184.460,51	417.788,37	-231.487,95
37+200.00	0	0	0	19	436,05	184.460,51	418.224,42	-231.909,04
37+220.00	0,19	1,85	1,85	11,75	322,44	184.462,36	418.546,86	-232.214,66
37+240.00	1,75	19,35	19,35	7,68	209,24	184.481,71	418.756,10	-232.389,59
37+260.00	4,42	61,66	61,66	4,04	132,13	184.543,37	418.888,23	-232.445,10
37+280.00	6,53	109,43	109,43	1,55	70,82	184.652,81	418.959,05	-232.391,53
37+300.00	7,54	140,66	140,66	0,39	34,35	184.793,46	418.993,39	-232.270,26
37+320.00	11,4	189,36	189,36	0	18,84	184.982,82	419.012,23	-232.084,78
37+340.00	11,2	225,98	225,98	0	14,96	185.208,81	419.027,19	-231.858,80
37+360.00	9,89	210,91	210,91	0,27	17,62	185.419,72	419.044,81	-231.650,54
37+380.00	9,27	191,56	191,56	1,17	29,35	185.611,28	419.074,16	-231.473,37
37+400.00	7,59	168,53	168,53	0,75	34,17	185.779,81	419.108,33	-231.324,05
37+420.00	8,42	160,1	160,1	0	22,44	185.939,90	419.130,77	-231.171,43
37+440.00	7,03	154,5	154,5	0,13	16,27	186.094,40	419.147,04	-231.018,24
37+460.00	3,61	106,33	106,33	1,78	34,09	186.200,73	419.181,13	-230.931,04
37+480.00	3,63	72,37	72,37	3,09	63,65	186.273,10	419.244,78	-230.907,37
37+500.00	2,28	59,13	59,13	3,59	81,70	186.332,23	419.326,47	-230.914,98
37+520.00	1,79	40,7	40,7	3,09	81,76	186.372,93	419.408,23	-230.941,08
37+540.00	2,14	39,31	39,31	3,48	80,64	186.412,24	419.488,87	-230.967,45
37+560.00	3,24	53,86	53,86	4,08	90,48	186.466,09	419.579,35	-230.989,12
37+580.00	2,86	61	61	4,91	104,81	186.527,10	419.684,16	-231.017,97
37+600.00	1,52	43,73	43,73	5,56	119,61	186.570,83	419.803,77	-231.078,88
37+620.00	0,51	20,28	20,28	6,27	133,25	186.591,11	419.937,02	-231.176,90
37+640.00	0	5,17	5,17	7,74	155,11	186.596,28	420.092,13	-231.311,87
37+660.00	0,05	0,52	0,52	6,41	156,51	186.596,80	420.248,64	-231.452,91
37+680.00	0,35	4	4	4,08	119,86	186.600,81	420.368,50	-231.553,81
37+700.00	1,89	22,42	22,42	3,34	89,17	186.623,22	420.457,67	-231.605,60
37+720.00	2,37	42,57	42,57	1,76	65,96	186.665,79	420.523,62	-231.614,03
37+740.00	5,51	78,77	78,77	1,44	46,95	186.744,56	420.570,57	-231.567,25
37+760.00	5,9	114,07	114,07	0,91	38,52	186.858,63	420.609,09	-231.476,74
37+780.00	6,2	120,98	120,98	0,78	31,88	186.979,62	420.640,97	-231.372,68
37+800.00	10,08	162,8	162,8	0,15	24,22	187.142,41	420.665,19	-231.219,14
37+820.00	13,01	230,89	230,89	0,28	19,19	187.373,30	420.684,38	-230.992,49
37+840.00	16,94	299,54	299,54	0,01	17,82	187.672,84	420.702,20	-230.695,81
37+860.00	20,28	372,24	372,24	0,04	15,46	188.045,08	420.717,66	-230.324,06
37+880.00	25,9	461,78	461,78	0	15,36	188.506,87	420.733,02	-229.862,68
37+900.00	28,22	541,19	541,19	0	14,96	189.048,06	420.747,98	-229.321,49
37+920.00	31,48	597,05	597,05	0	14,96	189.645,11	420.762,93	-228.724,44
37+940.00	34,76	662,47	662,47	0	14,97	190.307,58	420.777,90	-228.061,98

92- cuarenta y dos

37+960.00	31,79	665,54	665,54	0	14,97	190.973,12	420.792,87	-227.396,45
37+980.00	28,03	598,2	598,2	0	14,98	191.571,32	420.807,85	-226.798,27
38+000.00	21,71	497,44	497,44	1,24	27,34	192.068,76	420.835,19	-226.313,21
38+020.00	17,6	393,11	393,11	1,06	37,95	192.461,87	420.873,14	-225.943,09
38+040.00	12,81	304,04	304,04	0,25	28,13	192.765,91	420.901,27	-225.652,23
38+060.00	8,27	210,82	210,82	0,62	23,69	192.976,73	420.924,96	-225.450,14
38+080.00	2,95	112,27	112,27	4,13	62,46	193.089,00	420.987,42	-225.385,36
38+100.00	0	29,52	29,52	10,61	162,32	193.118,53	421.149,74	-225.503,20
38+120.00	0,15	1,5	1,5	15,94	280,43	193.120,02	421.430,16	-225.767,17
38+140.00	0,03	1,8	1,8	16,95	343,85	193.121,82	421.774,01	-226.094,27
38+160.00	0,24	2,68	2,68	13,75	321,94	193.124,50	422.095,95	-226.398,57
38+180.00	0,04	2,74	2,74	13,91	291,57	193.127,24	422.387,52	-226.672,44
38+200.00	0	0,38	0,38	14,96	303,64	193.127,62	422.691,16	-226.960,74
38+204.89	0	0	0	14,97	88,18	193.127,62	422.779,34	-227.033,95
38+220.00	0,07	0,54	0,54	11,87	217,75	193.128,17	422.997,09	-227.236,20
38+240.00	1,86	19,34	19,34	9,67	230,42	193.147,51	423.227,51	-227.432,32
38+260.00	2,1	39,63	39,63	9,19	203,58	193.187,14	423.431,09	-227.581,31
38+280.00	3,53	56,35	56,35	8,39	190,75	193.243,49	423.621,84	-227.700,75
38+300.00	5,73	92,59	92,59	4,48	143,65	193.336,08	423.765,48	-227.736,84
38+320.00	3,61	93,32	93,32	5,39	113,65	193.429,39	423.879,13	-227.742,22
38+340.00	2,26	58,69	58,69	5,6	124,88	193.488,09	424.004,01	-227.793,44
38+360.00	1,5	37,62	37,62	4,68	117,80	193.525,70	424.121,81	-227.858,67
38+380.00	1,15	26,46	26,46	3,89	100,71	193.552,16	424.222,52	-227.917,96
38+400.00	0,62	17,63	17,63	5,27	106,62	193.569,79	424.329,14	-227.991,98
38+420.00	1,13	17,42	17,42	4,96	117,26	193.587,21	424.446,40	-228.076,87
38+440.00	0,76	18,85	18,85	4,81	112,63	193.606,06	424.559,03	-228.155,69
38+460.00	1,26	20,19	20,19	5,46	117,69	193.626,24	424.676,72	-228.238,23
38+480.00	0,44	17,01	17,01	8,55	155,12	193.643,25	424.831,84	-228.361,39
38+500.00	0,18	6,17	6,17	7,43	174,80	193.649,42	425.006,64	-228.515,06
38+520.00	0,39	5,64	5,64	5,49	144,12	193.655,06	425.150,75	-228.638,58
38+540.00	1,46	18,48	18,48	4,26	112,44	193.673,54	425.263,19	-228.717,58
38+560.00	1,86	33,22	33,22	4,23	99,87	193.706,76	425.363,06	-228.769,28
38+580.00	0,31	21,73	21,73	7,04	127,67	193.728,49	425.490,73	-228.860,25
38+600.00	0,13	4,39	4,39	8,48	170,20	193.732,88	425.660,93	-229.011,10
38+620.00	0,07	2,02	2,02	10,83	208,06	193.734,89	425.868,99	-229.202,18
38+640.00	0	0,76	0,76	11,8	241,21	193.735,66	426.110,20	-229.427,67
38+660.00	0	0,03	0,03	11,08	243,71	193.735,69	426.353,91	-229.656,39
38+680.00	1,01	10,12	10,12	10,29	228,61	193.745,81	426.582,52	-229.859,92
38+700.00	0,62	16,34	16,34	12,66	244,41	193.762,14	426.826,93	-230.073,03
38+720.00	0,61	12,35	12,35	13,01	271,67	193.774,49	427.098,59	-230.317,39
38+740.00	1,36	19,73	19,73	12,1	266,11	193.794,22	427.364,70	-230.548,81
38+760.00	2,91	42,74	42,74	8,67	222,69	193.836,96	427.587,39	-230.713,81
38+780.00	4,63	75,41	75,41	7,96	181,21	193.912,36	427.768,60	-230.804,65
38+800.00	5,63	102,6	102,6	7,94	173,88	194.014,96	427.942,48	-230.860,97
38+820.00	6,91	125,41	125,41	8,94	183,70	194.140,38	428.126,18	-230.904,30
38+840.00	8,62	155,25	155,25	10,86	212,96	194.295,63	428.339,14	-230.947,05
38+860.00	14,62	232,32	232,32	8,97	213,33	194.527,95	428.552,47	-230.913,10
38+880.00	22,19	368,05	368,05	6,38	168,49	194.896,00	428.720,96	-230.698,57
38+900.00	30,56	527,51	527,51	2,7	105,70	195.423,50	428.826,66	-230.261,81
38+920.00	46,5	770,64	770,64	1,16	53,50	196.194,14	428.880,15	-229.529,72
38+940.00	59,43	1.059,35	1.059,35	0,13	27,82	197.253,49	428.907,97	-228.483,23
38+960.00	76,34	1.357,73	1.357,73	0,03	16,51	198.611,22	428.924,48	-227.127,06
38+980.00	88,75	1.650,92	1.650,92	0	15,22	200.262,14	428.939,70	-225.476,40
39+000.00	94,41	1.831,63	1.831,63	2,4	38,95	202.093,77	428.978,65	-223.668,76
39+020.00	92,28	1.866,96	1.866,96	3,14	70,40	203.960,74	429.049,05	-221.857,24
39+040.00	84,21	1.764,99	1.764,99	1,81	64,51	205.725,73	429.113,56	-220.141,80
39+060.00	68,77	1.529,88	1.529,88	0,7	40,09	207.255,61	429.153,65	-218.637,05
39+080.00	57,72	1.264,98	1.264,98	0,03	22,28	208.520,59	429.175,93	-217.379,39
39+100.00	46,45	1.041,77	1.041,77	1,21	27,39	209.562,37	429.203,32	-216.350,05
39+120.00	34,13	805,79	805,79	3,11	58,17	210.368,16	429.261,48	-215.587,46
39+140.00	13	471,25	471,25	8,17	127,78	210.839,41	429.389,26	-215.229,03
39+160.00	1,33	143,31	143,31	13,98	236,54	210.982,72	429.625,80	-215.307,30
39+180.00	0	13,33	13,33	25,44	409,19	210.996,05	430.034,99	-215.688,20
39+200.00	0	0	0	28,33	552,67	210.996,05	430.587,66	-216.225,91
39+220.00	0	0	0	30,39	602,21	210.996,05	431.189,87	-216.813,16
39+240.00	0,45	4,49	4,49	25,46	573,45	211.000,54	431.763,32	-217.367,16
39+260.00	2,82	32,71	32,71	11,55	385,03	211.033,24	432.148,35	-217.704,53
39+280.00	1,09	39,08	39,08	18,25	313,00	211.072,33	432.461,35	-217.963,49
39+297.89	0,94	18,08	18,08	15,86	320,00	211.090,41	432.781,35	-218.250,45
39+300.00	0,94	1,99	1,99	15,56	48,16	211.092,40	432.829,51	-218.281,66
39+320.00	2,86	38,05	38,05	13,48	305,35	211.130,44	433.134,85	-218.534,00
39+340.00	4,08	69,42	69,42	7,89	228,62	211.199,87	433.363,47	-218.678,24
39+360.00	4,49	85,74	85,74	5,54	149,22	211.285,61	433.512,69	-218.726,75
39+380.00	3,42	79,12	79,12	3,35	103,87	211.364,73	433.616,56	-218.736,54
39+400.00	2,59	60,1	60,1	2,9	77,43	211.424,83	433.693,99	-218.738,91
39+420.00	3,19	57,81	57,81	2,65	70,44	211.482,64	433.764,43	-218.736,59
39+440.00	6,07	92,57	92,57	0,86	50,07	211.575,21	433.814,50	-218.679,13
39+443.28	6,57	20,71	20,71	0,77	17,62	211.595,92	433.832,12	-218.661,09
39+460.00	9,38	133,31	133,31	0,46	25,24	211.729,22	433.857,36	-218.538,06
39+480.00	14,32	236,98	236,98	0	19,59	211.966,20	433.876,95	-218.305,71
39+500.00	17,18	314,23	314,23	0	15,00	212.280,43	433.891,94	-217.991,52
39+502.61	17,87	45,76	45,76	0	14,97	212.326,19	433.906,91	-217.945,77
39+520.00	22,14	347,21	347,21	0	14,96	212.673,39	433.921,87	-217.598,57
39+524.28	23,63	97,9	97,9	0	14,96	212.771,29	433.936,83	-217.500,67
39+540.00	31,22	430,39	430,39	0	14,96	213.201,68	433.951,79	-217.070,28
39+545.94	34,85	196,39	196,39	0	14,96	213.398,07	433.966,75	-216.873,89
39+560.00	40,43	527,26	527,26	0	14,96	213.925,34	433.981,71	-216.346,62
39+563.28	40,39	132,46	132,46	0	14,96	214.057,80	433.996,67	-216.214,16
39+580.00	45,53	715,41	715,41	0,02	15,14	214.773,21	434.011,81	-215.498,92

41 - cuarenta y uno

39+600,00	50,58	957,53	957,53	0,07	15,84	215.730,74	434.027,65	-214.542,28
39+603,95	49,89	198,31	198,31	0,08	15,26	215.929,05	434.042,90	-214.344,26
39+620,00	51,39	810,25	810,25	0,11	16,48	216.739,30	434.059,38	-213.535,54
39+640,00	48	990,37	990,37	0,03	16,32	217.729,68	434.075,70	-212.546,52
39+644,62	46,68	218,6	218,6	0	15,02	217.948,28	434.090,72	-212.327,98
39+660,00	42,44	682,93	682,93	0	14,96	218.631,21	434.105,68	-211.645,05
39+661,95	41,51	81,89	81,89	0	14,96	218.713,10	434.120,64	-211.563,15
39+680,00	35,08	689,8	689,8	0	14,96	219.402,91	434.135,60	-210.873,35
39+683,62	33,38	123,83	123,83	0	14,96	219.526,73	434.150,56	-210.749,52
39+700,00	26,29	488,24	488,24	0	14,96	220.014,97	434.165,52	-210.261,29
39+705,28	23,74	132,18	132,18	0	14,96	220.147,15	434.180,48	-210.129,11
39+720,00	16,94	299,28	299,28	0	14,98	220.446,44	434.195,46	-209.829,84
39+740,00	9,37	263,04	263,04	0,34	18,42	220.709,48	434.213,87	-209.570,27
39+760,00	4,67	140,38	140,38	0,11	19,50	220.849,86	434.233,37	-209.434,42
39+764,62	3,93	19,87	19,87	0,08	15,40	220.869,72	434.248,77	-209.414,99
39+780,00	2,03	45,9	45,9	0,16	16,84	220.915,62	434.265,61	-209.370,97
39+800,00	2,65	46,84	46,84	0,79	24,46	220.962,46	434.290,07	-209.333,63
39+820,00	3,69	63,37	63,37	1,28	35,65	221.025,83	434.325,72	-209.290,96
39+840,00	4,28	79,62	79,62	0,4	31,82	221.105,45	434.357,54	-209.228,20
39+860,00	6,09	103,69	103,69	0,32	22,18	221.209,14	434.379,72	-209.131,74
39+880,00	10,26	163,54	163,54	0,42	22,38	221.372,68	434.402,10	-208.975,61
39+900,00	14,3	245,65	245,65	0,61	25,35	221.618,33	434.427,45	-208.740,36
39+920,00	18,12	324,23	324,23	0,55	26,58	221.942,56	434.454,02	-208.427,74
39+940,00	23,79	419,09	419,09	0,76	27,99	222.361,65	434.482,01	-208.021,68
39+960,00	24,36	481,46	481,46	0,85	31,02	222.843,11	434.513,03	-207.556,28
39+980,00	29,23	535,84	535,84	0,42	27,69	223.378,95	434.540,72	-207.033,17
40+000,00	28,86	580,92	580,92	0,23	21,53	223.959,87	434.562,25	-206.458,82
40+013,60	28,16	387,66	387,66	0,05	16,88	224.347,52	434.579,13	-206.073,08
40+020,00	28,22	180,52	180,52	0	15,12	224.528,04	434.594,25	-205.892,72
40+040,00	26,39	546,1	546,1	0,2	16,98	225.074,14	434.611,23	-205.348,64
40+060,00	21,33	477,23	477,23	0	16,98	225.551,37	434.628,21	-204.873,42
40+080,00	19,9	412,26	412,26	0,01	15,06	225.963,64	434.643,27	-204.461,26
40+100,00	16,06	359,6	359,6	0	15,06	226.323,24	434.658,32	-204.101,76
40+120,00	13,69	297,52	297,52	0,18	16,77	226.620,75	434.675,09	-203.806,06
40+126,30	12,19	81,55	81,55	0,17	16,08	226.702,31	434.691,17	-203.725,62
40+140,00	10,93	158,29	158,29	0,17	17,33	226.860,59	434.708,50	-203.569,70
40+160,00	11,56	224,89	224,89	0	16,69	227.085,48	434.725,19	-203.346,54
40+180,00	10,02	215,75	215,75	0,71	22,02	227.301,23	434.747,21	-203.137,85
40+200,00	10,12	201,38	201,38	1,72	39,19	227.502,61	434.786,40	-202.960,69
40+220,00	10,29	204,11	204,11	2,76	59,72	227.706,72	434.846,12	-202.801,34
40+226,46	9,86	65,04	65,04	3,54	35,31	227.771,76	434.881,43	-202.756,65
40+240,00	9,56	131,45	131,45	5,43	75,73	227.903,22	434.957,16	-202.685,97
40+260,00	9,29	188,46	188,46	7,04	139,68	228.091,67	435.096,83	-202.622,23
40+280,00	9,51	187,98	187,98	9,69	182,23	228.279,65	435.279,06	-202.601,53
40+300,00	8,82	183,27	183,27	11,11	222,96	228.462,92	435.502,02	-202.626,26
40+320,00	5,67	144,84	144,84	13,2	258,10	228.607,76	435.760,12	-202.724,56
40+340,00	5,09	107,53	107,53	16,16	308,59	228.715,29	436.068,71	-202.910,66
40+360,00	3,04	81,21	81,21	19,59	372,50	228.796,51	436.441,21	-203.186,99
40+380,00	0	30,36	30,36	23,48	445,67	228.826,87	436.886,88	-203.587,34
40+400,00	0,02	0,2	0,2	24,96	499,39	228.827,06	437.386,27	-204.071,57
40+420,00	0,08	0,98	0,98	25,77	522,29	228.828,04	437.908,56	-204.577,93
40+439,32	0,11	1,83	1,83	26,99	524,58	228.829,86	438.433,14	-205.085,72
40+440,00	0,11	0,08	0,08	26,64	33,21	228.829,94	438.466,35	-205.103,90
40+460,00	0,45	5,59	5,59	24,51	526,44	228.835,53	438.992,78	-205.609,79
40+480,00	2,72	31,63	31,63	20,62	466,23	228.867,16	439.459,01	-206.029,43
40+500,00	4,57	72,84	72,84	19,31	414,29	228.940,00	439.873,30	-206.355,92
40+520,00	6,35	109,21	109,21	14,68	354,88	229.049,22	440.228,18	-206.586,63
40+540,00	4,95	113,07	113,07	13,32	294,91	229.162,29	440.523,09	-206.753,50
40+560,00	4,26	92,18	92,18	11,05	258,63	229.254,46	440.781,72	-206.905,00
40+580,00	3,33	75,96	75,96	9,69	222,35	229.330,42	441.004,07	-207.036,43
40+600,00	1,66	49,93	49,93	7,86	190,45	229.380,35	441.194,52	-207.161,99
40+620,00	0,18	18,45	18,45	6,54	158,96	229.398,80	441.353,48	-207.287,54
40+640,00	0	1,84	1,84	6,3	143,40	229.400,64	441.496,88	-207.414,13
40+660,00	1,48	14,83	14,83	2,66	104,56	229.415,47	441.601,43	-207.488,90
40+680,00	9,39	108,7	108,7	1,01	51,59	229.524,17	441.653,02	-207.416,83
40+700,00	18,52	279,12	279,12	0	25,02	229.803,29	441.678,04	-207.147,78
40+720,00	27,17	456,95	456,95	0	14,96	230.260,25	441.693,00	-206.690,82
40+740,00	33,75	609,22	609,22	0	14,96	230.869,46	441.707,96	-206.081,60
40+760,00	39,84	735,87	735,87	0	14,96	231.605,34	441.722,92	-205.345,73
40+780,00	34,28	741,17	741,17	0,06	15,56	232.346,50	441.738,48	-204.605,16
40+800,00	22,48	567,61	567,61	0	15,56	232.914,12	441.754,04	-204.038,15
40+820,00	6,59	290,72	290,72	1,95	34,48	233.204,84	441.788,52	-203.766,95
40+840,00	3,37	99,66	99,66	7,74	111,88	233.304,51	441.900,40	-203.764,21
40+860,00	3,19	65,68	65,68	16,87	261,07	233.370,18	442.161,46	-203.944,64
40+880,00	2,74	59,38	59,38	23,82	421,86	233.429,56	442.583,32	-204.292,17
40+900,00	1,1	38,46	38,46	21,52	468,36	233.468,02	443.051,68	-204.707,11
40+920,00	2,56	36,58	36,58	15,07	380,83	233.504,60	443.432,51	-205.036,40
40+940,00	3,55	61,01	61,01	9,83	263,96	233.565,61	443.696,47	-205.224,39
40+960,00	2,51	60,6	60,6	11,63	229,65	233.626,21	443.926,12	-205.378,48
40+980,00	0,21	27,3	27,3	14,97	280,96	233.653,51	444.207,08	-205.617,19
41+000,00	0,11	3,24	3,24	12,15	286,10	233.656,75	444.493,18	-205.885,09
41+020,00	0,78	8,91	8,91	9,83	234,76	233.665,66	444.727,94	-206.095,98
41+040,00	1,58	23,61	23,61	8,65	199,77	233.689,27	444.927,71	-206.257,18
41+060,00	0,88	24,56	24,56	13,16	233,10	233.713,83	445.160,81	-206.450,77
41+080,00	1,02	18,95	18,95	14,35	290,07	233.732,78	445.450,87	-206.706,92
41+100,00	1,02	20,39	20,39	13,82	296,67	233.753,17	445.747,54	-206.968,24
41+120,00	1,45	24,71	24,71	11,85	271,69	233.777,88	446.019,23	-207.200,27
41+140,00	3,08	45,29	45,29	7,78	211,28	233.823,17	446.230,51	-207.351,29
41+160,00	4,44	75,18	75,18	5,32	146,04	233.898,35	446.376,55	-207.407,19

41+180.00	3,06	74,95	74,95	8,21	150,33	233.973,30	446.526,88	-207.467,61
41+200.00	2,36	54,15	54,15	9,72	194,26	234.027,45	446.721,14	-207.592,76
41+220.00	3,7	60,56	60,56	7,4	186,13	234.088,01	446.907,27	-207.703,36
41+240.00	4,08	77,75	77,75	6,21	151,02	234.165,76	447.058,29	-207.761,68
41+260.00	3,92	80,01	80,01	6,05	137,56	234.245,77	447.195,85	-207.804,26
41+280.00	3,2	71,25	71,25	6,89	144,43	234.317,02	447.340,27	-207.862,48
41+300.00	2,37	55,71	55,71	8,36	167,49	234.372,72	447.507,76	-207.959,31
41+320.00	2,21	45,76	45,76	8,99	188,46	234.418,48	447.696,22	-208.087,05
41+340.00	1,45	36,55	36,55	10,38	208,69	234.455,03	447.904,91	-208.244,24
41+360.00	1,69	31,39	31,39	11,98	238,60	234.486,42	448.143,51	-208.436,48
41+380.00	1,27	29,61	29,61	15,76	292,39	234.516,04	448.435,90	-208.684,30
41+400.00	1,31	25,77	25,77	16,07	333,33	234.541,80	448.769,23	-208.976,91
41+420.00	1,29	25,98	25,98	18,04	356,07	234.567,78	449.125,30	-209.292,04
41+432.02	1,66	17,73	17,73	18,9	237,03	234.585,51	449.362,33	-209.496,37
41+440.00	1,94	14,37	14,37	18,67	164,78	234.599,88	449.527,11	-209.631,83
41+460.00	1,56	35,01	35,01	20,36	405,24	234.634,90	449.932,34	-209.987,10
41+480.00	1,3	28,61	28,61	19,28	411,36	234.663,50	450.343,70	-210.354,89
41+500.00	0,8	21,07	21,07	20,38	411,59	234.684,57	450.755,29	-210.730,45
41+520.00	0,62	14,25	14,25	14,74	366,20	234.698,83	451.121,49	-211.067,44
41+540.00	0,89	15,1	15,1	19,9	361,36	234.713,92	451.482,85	-211.398,74
41+560.00	1,4	22,84	22,84	15,54	369,36	234.736,77	451.852,21	-211.730,30
41+580.00	1,22	26,14	26,14	16,08	331,14	234.762,90	452.183,35	-212.020,35
41+600.00	1,98	31,92	31,92	15,56	331,28	234.794,82	452.514,63	-212.304,75
41+620.00	3,51	54,81	54,81	15,32	323,74	234.849,62	452.838,37	-212.558,73
41+640.00	3,47	69,74	69,74	13,7	305,18	234.919,37	453.143,55	-212.779,20
41+660.00	2,09	55,55	55,55	12,89	280,88	234.974,92	453.424,42	-212.989,57
41+680.00	2,23	43,12	43,12	9,8	241,87	235.018,04	453.666,29	-213.173,36
41+700.00	3,02	52,46	52,46	8,38	196,69	235.070,50	453.862,98	-213.302,63
41+720.00	2,94	59,62	59,62	8,79	186,60	235.130,12	454.049,58	-213.414,65
41+740.00	2,42	53,58	53,58	7,78	180,66	235.183,70	454.230,24	-213.526,77
41+760.00	3,07	54,82	54,82	10,25	195,26	235.238,52	454.425,50	-213.652,26
41+780.00	4,92	79,87	79,87	9,22	209,62	235.318,39	454.635,12	-213.767,04
41+800.00	4,15	90,76	90,76	9,95	206,67	235.409,15	454.841,79	-213.867,99
41+820.00	4,74	88,97	88,97	8,6	200,52	235.498,12	455.042,31	-213.964,58
41+840.00	5,03	97,71	97,71	7,21	173,08	235.595,83	455.215,39	-214.025,00
41+860.00	6,02	110,46	110,46	10,38	190,89	235.706,29	455.406,28	-214.090,47
41+880.00	6,94	129,54	129,54	9,25	211,30	235.835,83	455.617,57	-214.157,26
41+900.00	7,47	144,1	144,1	7,78	185,24	235.979,93	455.802,81	-214.183,44
41+920.00	8,33	158,07	158,07	9,18	184,54	236.138,01	455.987,35	-214.194,95
41+940.00	7,46	157,92	157,92	7,73	184,05	236.295,92	456.171,40	-214.206,12
41+960.00	8,35	158,02	158,02	8,22	174,42	236.453,95	456.345,82	-214.207,56
41+980.00	8,71	170,52	170,52	9,83	195,46	236.624,47	456.541,28	-214.217,54
42+000.00	9,82	185,24	185,24	10,69	220,17	236.809,71	456.761,45	-214.237,51
42+020.00	10,73	205,51	205,51	10,38	225,62	237.015,22	456.987,07	-214.242,66
42+040.00	8,12	188,54	188,54	11,64	235,15	237.203,76	457.222,22	-214.274,31
42+060.00	6,73	148,56	148,56	11,78	249,20	237.352,32	457.471,42	-214.359,99
42+080.00	5,87	126,06	126,06	11,61	248,85	237.478,38	457.720,26	-214.467,81
42+100.00	3,84	97,16	97,16	11,83	249,38	237.575,54	457.969,64	-214.605,07
42+104.75	4,41	19,62	19,62	12,91	73,77	237.595,16	458.043,41	-214.644,25
42+120.00	5,65	76,72	76,72	14,61	224,74	237.671,89	458.268,15	-214.777,31
42+140.00	5,85	115,01	115,01	13,82	299,26	237.786,90	458.567,41	-214.946,60
42+160.00	6,39	122,43	122,43	13,84	291,61	237.909,33	458.859,02	-215.100,82
42+180.00	7,49	138,87	138,87	13,64	289,77	238.048,19	459.148,79	-215.236,76
42+200.00	7,61	151,05	151,05	11,73	268,62	238.199,25	459.417,41	-215.339,37
42+220.00	4,81	124,25	124,25	11,65	248,69	238.323,50	459.666,10	-215.448,85
42+240.00	3,64	84,55	84,55	7,79	209,32	238.408,05	459.875,42	-215.558,66
42+260.00	4,51	81,47	81,47	6,11	153,97	238.489,52	460.029,38	-215.616,20
42+280.00	7,62	121,24	121,24	4,6	122,09	238.610,76	460.151,47	-215.602,09
42+300.00	4,28	118,96	118,96	5,79	118,91	238.729,72	460.270,38	-215.587,08
42+320.00	0,8	50,74	50,74	6,56	138,53	238.780,46	460.408,91	-215.659,91
42+340.00	1,24	20,41	20,41	7,26	153,18	238.800,88	460.562,09	-215.777,71
42+360.00	0,82	20,67	20,67	5,49	142,42	238.821,55	460.704,51	-215.884,50
42+380.00	1,17	19,94	19,94	6,27	132,54	238.841,49	460.837,05	-215.982,15
42+400.00	2,19	33,59	33,59	5,35	131,12	238.875,07	460.968,17	-216.064,72
42+420.00	2,44	46,28	46,28	5,88	127,25	238.921,36	461.095,42	-216.130,73
42+440.00	1,71	41,46	41,46	8,94	163,16	238.962,82	461.258,58	-216.237,47
42+460.00	1,83	35,37	35,37	11,55	219,81	238.998,19	461.478,38	-216.406,95
42+480.00	0,95	27,81	27,81	15,45	284,88	239.026,00	461.763,26	-216.649,06
42+500.00	0,47	14,16	14,16	15,81	327,51	239.040,15	462.090,77	-216.947,45
42+520.00	0,44	9,05	9,05	18,73	360,37	239.049,21	462.451,14	-217.283,81
42+540.00	0,29	7,27	7,27	22,16	423,87	239.056,48	462.875,01	-217.685,44
42+560.00	0,28	5,64	5,64	22,99	466,45	239.062,12	463.341,46	-218.131,29
42+580.00	0,25	5,29	5,29	24,86	493,45	239.067,41	463.834,91	-218.604,49
42+600.00	0,12	3,76	3,76	23,7	500,55	239.071,17	464.335,46	-219.086,31
42+620.00	0,2	3,26	3,26	22,28	474,72	239.074,43	464.810,18	-219.542,82
42+640.00	0,65	8,56	8,56	22,47	462,47	239.082,99	465.272,65	-219.981,77
42+660.00	0,63	12,88	12,88	21,49	454,59	239.095,87	465.727,24	-220.408,52
42+680.00	0,78	14,1	14,1	25,07	480,52	239.109,96	466.207,75	-220.859,99
42+700.00	0,94	17,19	17,19	23,01	495,71	239.127,16	466.703,46	-221.323,55
42+715.66	1,7	20,67	20,67	15,78	318,65	239.147,83	467.022,11	-221.606,57
42+720.00	2,02	8,07	8,07	14,15	79,92	239.155,89	467.102,03	-221.663,46
42+740.00	2,84	48,58	48,58	6,82	224,69	239.204,47	467.326,72	-221.824,60
42+760.00	14,35	171,88	171,88	0,49	88,10	239.376,36	467.414,82	-221.725,86
42+774.99	30,23	334,18	334,18	0,44	21,92	239.710,54	467.436,74	-221.398,63
42+780.00	33,1	158,56	158,56	0,36	16,95	239.869,10	467.453,69	-221.242,06
42+796.66	46,28	659,25	659,25	0	17,90	240.528,36	467.471,59	-220.585,75
42+800.00	47,15	156,06	156,06	0,03	15,00	240.684,42	467.486,59	-220.429,73
42+818.33	55,82	939,86	939,86	0	15,20	241.624,28	467.501,78	-219.490,12
42+820.00	56,32	93,86	93,86	0	14,96	241.718,13	467.516,74	-219.396,26

42+835,66	61,31	917,34	917,34	0,19	16,43	242.635,48	467.533,17	-218.480,39
42+840,00	61,36	266,23	266,23	0,17	15,74	242.901,71	467.548,91	-218.214,94
42+860,00	60,69	1.216,15	1.216,15	0	16,60	244.117,85	467.565,51	-217.000,43
42+875,86	59,33	948,34	948,34	0	14,96	245.066,19	467.580,47	-216.052,09
42+880,00	60,78	248,45	248,45	0	14,96	245.314,65	467.595,43	-215.803,64
42+900,00	52,76	1.131,79	1.131,79	0,19	16,88	246.446,44	467.612,31	-214.673,77
42+916,07	48,05	806,83	806,83	0,5	20,62	247.253,27	467.632,93	-213.872,59
42+920,00	46,5	185,94	185,94	0,55	17,02	247.439,21	467.649,95	-213.688,71
42+933,40	41,83	589,92	589,92	0	18,73	248.029,13	467.668,67	-213.102,56
42+940,00	40,27	270,94	270,94	0	14,96	248.300,07	467.683,63	-212.831,63
42+955,07	34,4	561,76	561,76	2,39	33,46	248.861,83	467.717,09	-212.288,37
42+960,00	33,18	166,69	166,69	3,3	28,98	249.028,51	467.746,07	-212.135,70
42+976,73	33,99	561,86	561,86	2,13	61,34	249.590,37	467.807,41	-211.620,23
42+980,00	34,08	111,19	111,19	1,59	21,05	249.701,56	467.828,46	-211.515,13
43+000,00	31,54	656,31	656,31	0	31,10	250.357,87	467.859,56	-210.874,95
43+014,17	31,7	448,02	448,02	0	14,96	250.805,89	467.874,52	-210.426,93
43+020,00	30,47	181,22	181,22	0	14,96	250.987,12	467.889,48	-210.245,70
43+036,07	25,4	448,82	448,82	0,2	16,53	251.435,93	467.906,01	-209.798,46
43+040,00	25,31	99,72	99,72	0,06	15,46	251.535,66	467.921,47	-209.699,24
43+060,00	22,39	476,98	476,98	0	15,52	252.012,63	467.936,98	-209.222,82
43+080,00	19,87	422,61	422,61	0	14,96	252.435,24	467.951,94	-208.800,21
43+100,00	18,35	382,21	382,21	0	14,96	252.817,45	467.966,90	-208.418,00
43+120,00	18,73	370,84	370,84	0,04	15,38	253.188,30	467.982,28	-208.047,57
43+140,00	12,1	308,28	308,28	0,16	16,98	253.496,58	467.999,26	-207.741,31
43+160,00	10,57	226,72	226,72	0	16,56	253.723,30	468.015,82	-207.516,18
43+160,22	10,6	2,33	2,33	0	14,96	253.725,63	468.030,78	-207.513,85
43+180,00	11,94	222,93	222,93	0,31	18,05	253.948,56	468.048,83	-207.294,02
43+200,00	14,27	261,53	261,53	1,74	35,71	254.210,08	468.084,54	-207.053,25
43+215,72	21,47	279,8	279,8	2,65	50,09	254.489,88	468.134,63	-206.808,58
43+220,00	23,55	96,34	96,34	2,53	26,04	254.586,22	468.160,66	-206.723,33
43+237,22	26,11	424,08	424,08	0	37,33	255.010,30	468.197,99	-206.321,61
43+240,00	25,59	71,86	71,86	0	14,96	255.082,16	468.212,95	-206.249,75
43+258,72	17	393,18	393,18	0,02	15,17	255.475,34	468.228,12	-205.856,78
43+260,00	16,91	21,7	21,7	0,03	14,99	255.497,05	468.243,11	-205.835,11
43+280,00	18,85	351,26	351,26	0,12	16,43	255.848,31	468.259,54	-205.485,32
43+280,22	18,71	4,13	4,13	0,13	14,99	255.852,44	468.274,53	-205.481,21
43+300,00	6,59	245,39	245,39	5,32	67,73	256.097,83	468.342,26	-205.288,59
43+320,00	0	64,56	64,56	17,95	242,89	256.162,39	468.585,15	-205.451,96
43+340,00	0,96	9,16	9,16	18,1	371,52	256.171,55	468.956,67	-205.799,36
43+345,63	0,67	4,39	4,39	19,4	120,34	256.175,95	469.077,00	-205.900,35
43+360,00	0	4,63	4,63	24,29	328,30	256.180,58	469.405,30	-206.209,06
43+380,00	0	0	0	37,39	629,14	256.180,58	470.034,44	-206.823,24
43+400,00	0	0	0	39,57	779,51	256.180,58	470.813,95	-207.587,80
43+411,04	0	0	0	37,85	439,12	256.180,58	471.253,07	-208.011,95
43+420,00	0,01	0,03	0,03	35,93	343,04	256.180,60	471.596,11	-208.340,00
43+432,54	0,01	0,09	0,09	35,61	460,25	256.180,70	472.056,36	-208.785,20
43+440,00	0	0,03	0,03	36,55	282,37	256.180,73	472.338,73	-209.052,58
43+454,04	0	0	0	29,55	476,81	256.180,73	472.815,54	-209.514,43
43+460,00	0,06	0,19	0,19	23,16	172,06	256.180,91	472.987,60	-209.671,34
43+475,54	0,73	6,02	6,02	25,73	394,82	256.186,94	473.382,41	-210.045,17
43+480,00	0,73	3,25	3,25	25,38	128,96	256.190,19	473.511,37	-210.155,92
43+500,00	0	7,14	7,14	29,38	562,66	256.197,33	474.074,03	-210.696,48
43+520,00	0	0	0	26,85	577,30	256.197,33	474.651,33	-211.258,82
43+531,04	0	0	0	24,75	299,81	256.197,33	474.951,14	-211.543,68
43+540,00	0	0	0	23,19	229,76	256.197,33	475.180,90	-211.758,47
43+560,00	0	0	0	19,22	439,03	256.197,33	475.619,93	-212.182,54
43+569,51	0	0	0	17,44	189,34	256.197,33	475.809,27	-212.356,92
43+580,00	0	0	0	17,51	198,14	256.197,33	476.007,41	-212.540,11
43+600,00	0	0	0	14,52	335,26	256.197,33	476.342,67	-212.860,41
43+620,00	0	0	0	11,85	278,72	256.197,33	476.621,39	-213.124,17
43+640,00	0,07	0,66	0,66	9,85	231,95	256.197,98	476.853,33	-213.340,49
43+660,00	0	0,66	0,66	10,31	216,52	256.198,64	477.069,85	-213.541,40
43+680,00	0	0	0	7,94	197,48	256.198,64	477.267,33	-213.723,92
43+685,29	0,02	0,04	0,04	8,03	57,25	256.198,68	477.324,58	-213.766,17
43+700,00	0	0,11	0,11	9,56	144,30	256.198,79	477.468,88	-213.895,40
43+706,54	0	0	0	9,47	77,19	256.198,79	477.546,07	-213.957,63
43+720,00	0,04	0,29	0,29	8,83	138,07	256.199,08	477.684,14	-214.080,46
43+723,54	0,01	0,1	0,1	8,92	46,41	256.199,18	477.730,55	-214.111,81
43+727,79	0	0,04	0,04	8,76	52,53	256.199,22	477.783,08	-214.149,34
43+740,00	0	0,02	0,02	8,89	122,68	256.199,24	477.905,76	-214.257,05
43+760,00	0	0	0	9,25	196,32	256.199,24	478.102,07	-214.438,41
43+780,00	0	0	0	11,08	218,27	256.199,24	478.320,34	-214.641,72
43+800,00	0	0	0	13,36	259,36	256.199,24	478.579,70	-214.886,12
43+820,00	0	0	0	11,11	259,61	256.199,24	478.839,31	-215.130,77
43+840,00	0	0	0	9,12	217,27	256.199,24	479.056,58	-215.333,09
43+860,00	0,16	1,59	1,59	11,52	221,44	256.200,82	479.278,02	-215.537,98
43+880,00	0	1,59	1,59	10,62	236,38	256.202,41	479.514,40	-215.757,81
43+894,00	0	0	0	12,14	174,30	256.202,41	479.688,70	-215.917,16
43+900,00	0	0	0	12	87,33	256.202,41	479.776,03	-215.989,52
43+920,00	0,28	2,76	2,76	9,99	234,86	256.205,17	480.010,89	-216.206,66
43+940,00	0,35	6,25	6,25	12,92	244,02	256.211,42	480.254,90	-216.429,47
43+960,00	0,34	6,88	6,88	14,51	289,21	256.218,30	480.544,11	-216.696,84
43+980,00	0,31	6,52	6,52	18,72	347,24	256.224,81	480.891,35	-217.022,61
44+000,00	0,13	4,45	4,45	21,4	416,15	256.229,26	481.307,50	-217.419,35
44+020,00	0,04	1,7	1,7	22,45	453,46	256.230,97	481.760,96	-217.856,14
44+040,00	0	0,4	0,4	23,14	470,86	256.231,37	482.231,82	-218.311,64
44+060,00	0	0,03	0,03	22,05	466,88	256.231,40	482.698,70	-218.763,53
44+060,22	0	0	0	22,13	19,73	256.231,40	482.718,43	-218.768,30
44+064,47	0,01	0,03	0,03	23,7	112,35	256.231,43	482.830,78	-218.865,66

44+080.00	0	0,11	0,11	26,81	407,33	256.231,54	483.238,11	-219.257,91
44+081.47	0	0	0	26,76	54,22	256.231,54	483.292,33	-219.297,18
44+100.00	0	0	0	25,5	499,28	256.231,54	483.791,60	-219.781,49
44+102.72	0	0	0	25,74	84,54	256.231,55	483.876,14	-219.851,07
44+120.00	0,04	0,34	0,34	27,32	473,56	256.231,89	484.349,70	-220.309,33
44+140.00	0,03	0,71	0,71	29,84	586,59	256.232,60	484.936,29	-220.880,25
44+160.00	0	0,33	0,33	27,93	592,61	256.232,94	485.528,90	-221.457,57
44+180.00	0,05	0,53	0,53	29,54	589,60	256.233,47	486.118,50	-222.031,68
44+200.00	0,01	0,65	0,65	30,69	617,22	256.234,12	486.735,72	-222.633,29
44+220.00	0,14	1,52	1,52	32,34	645,25	256.235,64	487.380,97	-223.262,06
44+240.00	0,46	6,01	6,01	32,12	659,52	256.241,65	488.040,49	-223.900,61
44+260.00	0,06	5,19	5,19	34,68	682,96	256.246,84	488.723,45	-224.563,42
44+280.00	0	0,58	0,58	30,67	668,47	256.247,43	489.391,91	-225.216,34
44+300.00	0	0	0	24,06	562,25	256.247,43	489.954,16	-225.763,63
44+320.00	0,03	0,32	0,32	15,97	415,33	256.247,75	490.369,49	-226.163,68
44+331.46	0,18	1,2	1,2	10,52	166,76	256.248,94	490.536,25	-226.314,28
44+340.00	0,41	2,49	2,49	6,16	86,19	256.251,44	490.622,44	-226.383,02
44+360.00	4,82	52,28	52,28	0,78	84,38	256.303,71	490.706,82	-226.400,17
44+380.00	15,76	205,79	205,79	0	22,80	256.509,51	490.729,62	-226.202,22
44+400.00	22,03	377,85	377,85	0	14,97	256.887,36	490.744,59	-225.824,38
44+420.00	33,72	557,48	557,48	0,12	16,19	257.444,83	490.760,78	-225.268,13
44+440.00	42,17	758,9	758,9	0,44	20,58	258.203,74	490.781,36	-224.514,85
44+460.00	54,09	962,58	962,58	0,35	22,85	259.166,32	490.804,20	-223.560,16
44+480.00	55,38	1.094,64	1.094,64	0	18,45	260.260,96	490.822,65	-222.469,00
44+500.00	57,51	1.128,87	1.128,87	0,01	15,06	261.389,83	490.837,71	-221.340,24
44+520.00	57,17	1.146,81	1.146,81	0	15,06	262.536,64	490.852,77	-220.193,53
44+540.00	57,17	1.143,43	1.143,43	0	14,96	263.680,07	490.867,73	-219.050,10
44+556.16	59,21	940,65	940,65	0	14,96	264.620,72	490.882,69	-218.109,45
44+560.00	59,56	227,81	227,81	0	14,96	264 848,53	490.897,65	-217.881,64
44+580.00	57,85	1.174,14	1.174,14	0	14,96	266 022,68	490.912,61	-216.707,49
44+600.00	58,61	1.164,69	1.164,69	0	14,96	267 187,37	490.927,57	-215.542,80
44+620.00	49,71	1.083,28	1.083,28	0	14,96	268 270,65	490.942,53	-214.459,53
44+623.98	49,46	197,58	197,58	0	14,96	268 468,23	490.957,48	-214.261,94
44+640.00	48,97	788,19	788,19	0	14,96	269 256,42	490.972,44	-213.473,75
44+660.00	43,34	923,17	923,17	0	14,96	270 179,60	490.987,40	-212.550,58
44+680.00	35,65	789,95	789,95	0	14,98	270 969,54	491.002,38	-211.760,66
44+691.81	32,21	400,59	400,59	0	14,97	271 370,13	491.017,35	-211.360,08
44+700.00	28,31	247,95	247,95	0	14,96	271 618,08	491.032,31	-211.112,13
44+720.00	23,33	516,33	516,33	0,27	17,62	272 134,41	491.049,93	-210.598,46
44+740.00	17,37	406,95	406,95	13,23	149,95	272 541,36	491.199,88	-210.326,50
44+760.00	9,54	269,06	269,06	28,39	431,22	272 810,42	491.631,10	-210.473,70
44+780.00	6,86	163,95	163,95	36,53	664,24	272 974,37	492.295,34	-210.959,03
44+800.00	3,2	100,53	100,53	35,61	736,38	273.074,90	493.031,72	-211.579,91
44+820.00	1,14	43,39	43,39	37,01	741,09	273.118,29	493.772,80	-212.262,65
44+840.00	1,38	25,2	25,2	36,84	753,45	273.143,49	494.526,25	-212.975,95
44+860.00	2,16	35,34	35,34	30,27	686,13	273.178,83	495.212,38	-213.611,77
44+880.00	3,41	55,61	55,61	31,13	629,01	273.234,44	495.841,39	-214.170,21
44+900.00	2,91	63,15	63,15	25,84	584,65	273.297,59	496.426,04	-214.676,76
44+920.00	2,18	50,9	50,9	25,69	530,19	273.348,49	496.956,23	-215.141,08
44+940.00	2,86	50,39	50,39	22,84	500,24	273.398,88	497.456,47	-215.575,97
44+960.00	4,7	75,6	75,6	18,56	428,98	273.474,48	497.885,45	-215.914,39
44+980.00	6,58	112,87	112,87	16,92	369,75	273.587,35	498.255,20	-216.156,31
45+000.00	6,32	129	129	16,82	352,32	273.716,35	498.607,52	-216.364,67
45+020.00	4,84	111,54	111,54	15,14	334,51	273.827,90	498.942,02	-216.572,68
45+040.00	2,03	68,73	68,73	16,9	335,35	273.896,63	499.277,37	-216.824,33
45+060.00	0,26	22,92	22,92	21,05	394,43	273.919,55	499.671,80	-217.180,88
45+061.66	0,22	0,39	0,39	21,38	50,26	273.919,94	499.722,06	-217.215,79
45+080.00	0,21	3,91	3,91	24,89	439,19	273.923,85	500.161,25	-217.636,11
45+100.00	0,6	8,06	8,06	27,97	543,52	273.931,91	500.704,77	-218.156,61
45+120.00	0,08	6,79	6,79	30,88	603,43	273.938,70	501.308,20	-218.738,29
45+133.99	0,07	1,08	1,08	32,42	457,82	273.939,78	501.766,02	-219.180,06
45+140.00	0,11	0,53	0,53	31,01	205,46	273.940,32	501.971,48	-219.370,03
45+160.00	0,25	3,52	3,52	34,47	669,74	273.943,84	502.641,22	-220.021,30
45+180.00	0,14	3,89	3,89	31,51	674,70	273.947,73	503.315,91	-220.677,14
45+200.00	0,24	3,85	3,85	30,94	639,42	273.951,58	503.955,33	-221.297,76
45+206.32	0,25	1,56	1,56	31,68	212,88	273.953,14	504.168,21	-221.494,12
45+220.00	0,35	4,15	4,15	29,37	432,45	273.957,30	504.600,66	-221.907,46
45+240.00	0	3,55	3,55	28,82	596,81	273.960,84	505.197,47	-222.485,76
45+260.00	0,29	2,85	2,85	29,36	596,69	273.963,70	505.794,16	-223.064,64
45+280.00	0,83	11,16	11,16	28,07	589,19	273.974,86	506.383,35	-223.627,71
45+300.00	1,52	23,5	23,5	26,74	563,02	273.998,35	506.946,37	-224.152,27
45+320.00	1,17	26,87	26,87	25	532,34	274.025,23	507.478,71	-224.642,78
45+340.00	2,58	37,52	37,52	25,88	523,75	274.062,75	508.002,46	-225.114,05
45+360.00	2,57	51,58	51,58	23,31	506,86	274.114,32	508.509,31	-225.554,38
45+380.00	2,54	51,14	51,14	22,12	469,21	274.165,46	508.978,52	-225.957,49
45+400.00	2,83	53,68	53,68	20,51	441,20	274.219,14	509.419,72	-226.330,05
45+420.00	3,75	65,78	65,78	18,26	402,60	274.284,93	509.822,32	-226.651,91
45+440.00	4,36	81,14	81,14	18,96	387,18	274.366,07	510.209,50	-226.942,99
45+460.00	3,9	82,65	82,65	17,58	380,43	274.448,72	510.589,93	-227.225,80
45+480.00	6,51	104,09	104,09	15,62	346,95	274.552,81	510.936,88	-227.453,70
45+500.00	7,47	139,81	139,81	13,07	301,81	274.692,62	511.238,69	-227.600,75
45+520.00	8,68	161,54	161,54	12,15	267,15	274.854,16	511.505,84	-227.691,40
45+540.00	11,77	204,48	204,48	7,75	213,94	275.058,64	511.719,78	-227.685,90
45+560.00	12,94	247,05	247,05	5,39	146,35	275.305,69	511.866,13	-227.570,24
45+580.00	17,42	303,54	303,54	2,32	92,05	275.609,23	511.958,17	-227.343,78
45+600.00	21,26	386,76	386,76	0,58	43,96	275.995,99	512.002,13	-226.986,03
45+620.00	21,18	424,39	424,39	1,21	32,84	276.420,38	512.034,97	-226.579,52
45+640.00	19,31	404,89	404,89	3,33	60,33	276.825,27	512.095,30	-226.220,00
45+660.00	13,1	324,07	324,07	6,84	116,67	277.149,34	512.211,97	-225.997,65

45+680.00	9,79	228,85	228,85	12,32	206,51	277.378,19	512.418,48	-225.960,35
45+700.00	7,28	170,73	170,73	15,1	289,06	277.548,92	512.707,54	-226.063,73
45+720.00	6,17	134,52	134,52	16,04	326,35	277.683,45	513.033,89	-226.240,59
45+740.00	6,07	122,43	122,43	18,33	358,74	277.805,88	513.392,63	-226.461,94
45+760.00	5,35	114,24	114,24	19,09	389,16	277.920,11	513.781,79	-226.721,90
45+780.00	3,97	93,17	93,17	21,81	423,95	278.013,28	514.205,73	-227.037,72
45+800.00	1,85	58,2	58,2	24,08	473,91	278.071,48	514.679,64	-227.438,48
45+820.00	1,32	31,73	31,73	23,01	485,88	278.103,21	515.165,52	-227.877,66
45+840.00	2,05	33,74	33,74	23,37	478,80	278.136,95	515.644,32	-228.307,76
45+860.00	4,74	67,91	67,91	20,44	453,09	278.204,87	516.097,41	-228.677,97
45+880.00	7,44	121,79	121,79	18,61	405,48	278.326,66	516.502,89	-228.946,70
45+900.00	6,84	142,85	142,85	17,71	378,17	278.469,51	516.881,06	-229.167,06
45+920.00	5,87	127,11	127,11	24,35	435,49	278.596,62	517.316,55	-229.460,48
45+940.00	4,56	104,24	104,24	25,99	518,30	278.700,86	517.834,85	-229.859,58
45+960.00	1,86	64,11	64,11	28,87	563,56	278.764,97	518.398,41	-230.344,07
45+980.00	0	18,55	18,55	32,26	626,28	278.783,52	519.024,68	-230.936,85
46+000.00	0,04	0,36	0,36	31,6	653,58	278.783,88	519.678,26	-231.575,11
46+020.00	0,24	2,75	2,75	35,02	681,17	278.786,63	520.359,43	-232.238,56
46+040.00	0,8	10,4	10,4	36,63	731,45	278.797,03	521.090,88	-232.944,66
46+060.00	1,39	21,94	21,94	31,75	698,75	278.818,97	521.789,63	-233.606,50
46+080.00	2,54	39,32	39,32	25,06	583,07	278.858,29	522.372,70	-234.135,29
46+100.00	1,49	40,31	40,31	22,58	491,38	278.898,60	522.864,08	-234.571,40
46+120.00	0,65	21,4	21,4	24,03	481,10	278.920,00	523.345,18	-235.016,13
46+140.00	0	6,49	6,49	30,6	561,28	278.926,50	523.906,46	-235.555,95
46+160.00	0,01	0,15	0,15	20,46	525,59	278.926,65	524.432,05	-236.066,44
46+180.00	1,86	18,71	18,71	16,67	386,25	278.945,36	524.818,30	-236.419,02
46+200.00	0	18,63	18,63	14,33	324,86	278.963,99	525.143,15	-236.710,30
46+216.37	0	0,04	0,04	15,6	259,95	278.964,02	525.403,10	-236.955,25
46+220.00	0	0	0	15,93	72,11	278.964,02	525.475,21	-237.012,40
46+240.00	0,97	9,75	9,75	11,66	290,85	278.973,77	525.766,06	-237.278,55
46+260.00	3,93	49,09	49,09	10,64	238,00	279.022,86	526.004,06	-237.452,50
46+280.00	4,31	82,45	82,45	7,92	200,56	279.105,30	526.204,62	-237.555,65
46+300.00	3,23	75,43	75,43	8,56	179,79	279.180,74	526.384,41	-237.645,05
46+320.00	2,62	58,5	58,5	8,63	186,86	279.239,24	526.571,27	-237.758,44
46+340.00	2,3	49,22	49,22	10,83	209,53	279.288,45	526.780,80	-237.903,79
46+360.00	3,1	54	54	8,66	209,89	279.342,46	526.990,69	-238.044,72
46+380.00	3,16	62,56	62,56	9,63	197,84	279.405,01	527.188,52	-238.165,05
46+400.00	3,7	68,64	68,64	8,82	199,44	279.473,65	527.387,96	-238.280,89
46+420.00	4,86	85,65	85,65	8,6	189,15	279.559,30	527.577,11	-238.369,43
46+440.00	4,79	96,55	96,55	9,16	192,51	279.655,85	527.769,62	-238.450,43
46+460.00	3,13	79,28	79,28	11,22	218,72	279.735,13	527.988,34	-238.574,91
46+480.00	1,48	46,14	46,14	12,85	255,68	279.781,28	528.244,02	-238.769,48
46+500.00	0,26	17,45	17,45	12,64	269,92	279.798,73	528.513,94	-239.006,99
46+520.00	0,05	3,18	3,18	13,52	276,61	279.801,91	528.790,55	-239.265,46
46+540.00	0	0,54	0,54	17,45	324,70	279.802,44	529.115,25	-239.574,66
46+560.00	0,01	0,06	0,06	19,07	380,17	279.802,50	529.495,42	-239.939,81
46+580.00	0	0,06	0,06	19,56	401,31	279.802,57	529.896,72	-240.326,10
46+600.00	0,01	0,09	0,09	18,16	392,17	279.802,66	530.288,89	-240.703,22
46+620.00	0,23	2,36	2,36	18,25	379,08	279.805,01	530.667,97	-241.064,98
46+640.00	0,47	7	7	18,23	379,80	279.812,02	531.047,77	-241.422,82
46+660.00	1,14	16,14	16,14	17,17	368,98	279.828,16	531.416,75	-241.760,70
46+680.00	2,67	38,09	38,09	16,89	355,61	279.866,25	531.772,36	-242.063,26
46+700.00	1,09	37,63	37,63	15,67	340,60	279.903,88	532.112,96	-242.351,27
46+720.00	1,67	27,68	27,68	13,97	311,38	279.931,56	532.424,34	-242.620,00
46+740.00	1,34	30,11	30,11	12,69	281,55	279.961,68	532.705,89	-242.856,48
46+760.00	0	13,37	13,37	14,18	283,62	279.975,05	532.989,51	-243.111,77
46+780.00	0	0	0	14,08	297,56	279.975,05	533.287,06	-243.394,36
46+800.00	0	0	0	14,82	304,00	279.975,05	533.591,06	-243.683,40
46+820.00	0	0	0	10,95	272,70	279.975,05	533.863,76	-243.941,14
46+840.00	0,76	7,59	7,59	3,45	158,96	279.982,64	534.022,72	-244.077,56
46+860.00	5,98	67,42	67,42	2,24	71,79	280.050,06	534.094,51	-244.066,96
46+880.00	12,04	180,19	180,19	1,45	51,87	280.230,26	534.146,38	-243.923,68
46+900.00	15,95	279,88	279,88	0,45	34,01	280.510,13	534.180,39	-243.662,85
46+920.00	15,47	314,17	314,17	0	19,46	280.824,31	534.199,85	-243.353,18
46+940.00	14,81	302,74	302,74	0,06	15,55	281.127,04	534.215,40	-243.051,03
46+960.00	5,97	207,77	207,77	0,61	21,69	281.334,82	534.237,09	-242.849,99
46+980.00	8,14	141,05	141,05	0,26	23,70	281.475,87	534.260,79	-242.717,67
47+000.00	5,06	131,94	131,94	0,52	22,76	281.607,81	534.283,54	-242.593,53
47+020.00	2,45	75,08	75,08	0,63	26,42	281.682,89	534.309,96	-242.529,92
47+040.00	1,35	37,98	37,98	1,42	35,43	281.720,88	534.345,39	-242.512,40
47+060.00	2,84	41,88	41,88	0,91	38,30	281.762,76	534.383,69	-242.493,85
47+080.00	8,14	109,76	109,76	0,49	28,97	281.872,52	534.412,66	-242.398,09
47+100.00	18,78	269,17	269,17	0,4	23,82	282.141,69	534.436,48	-242.137,78
47+120.00	26,28	450,59	450,59	0,08	19,72	282.592,28	534.456,20	-241.691,95
47+140.00	37,54	638,16	638,16	0	15,79	283.230,44	534.471,99	-241.054,61
47+160.00	40,42	779,6	779,6	0	15,00	284.010,05	534.486,99	-240.275,06
47+180.00	39,74	801,67	801,67	0	14,96	284.811,72	534.501,95	-239.473,38
47+200.00	27,25	669,9	669,9	0,21	17,09	285.481,62	534.519,03	-238.805,62
47+220.00	15,13	423,77	423,77	0,36	20,72	285.905,39	534.539,75	-238.387,61
47+240.00	5,45	205,82	205,82	0,9	27,54	285.111,21	534.567,29	-238.194,37
47+260.00	0,53	59,81	59,81	4,21	66,02	285.171,02	534.633,31	-238.185,62
47+280.00	0	5,31	5,31	11,92	176,24	285.176,33	534.809,55	-238.341,59
47+300.00	0	0	0	19,22	326,37	285.176,33	535.135,92	-238.653,00
47+304.59	0	0	0	20,41	106,00	285.176,33	535.241,92	-238.744,04
47+320.00	0	0	0	23,08	349,98	285.176,33	535.591,90	-239.079,06
47+340.00	0,02	0,21	0,21	26,03	505,99	285.176,54	536.097,89	-239.569,89
47+360.00	0	0,21	0,21	27,99	555,08	285.176,74	536.652,97	-240.109,80
47+380.00	0,12	1,2	1,2	28,12	575,99	285.177,94	537.228,95	-240.669,63
47+400.00	0,15	2,73	2,73	27,09	566,97	285.180,67	537.795,92	-241.218,91

47+420.00	0,12	2,73	2,73	24,64	532,20	286.183,40	538.328,12	-241.733,42
47+440.00	0,3	4,16	4,16	23,2	493,37	286.187,57	538.821,49	-242.207,67
47+460.00	0,19	4,86	4,86	23,5	481,99	286.192,43	539.303,48	-242.669,84
47+480.00	0,35	5,43	5,43	22,19	471,87	286.197,86	539.775,35	-243.121,32
47+500.00	0,22	5,72	5,72	25,72	494,04	286.203,58	540.269,39	-243.594,68
47+520.00	0,17	3,89	3,89	22,1	493,09	286.207,47	540.762,48	-244.068,93
47+540.00	0,4	5,7	5,7	20,58	441,72	286.213,17	541.204,20	-244.489,98
47+560.00	0,58	9,8	9,8	20,06	421,32	286.222,97	541.625,52	-244.886,54
47+580.00	0,41	9,95	9,95	18,71	402,61	286.232,92	542.028,13	-245.264,24
47+600.00	0,35	7,69	7,69	20,72	409,31	286.240,61	542.437,43	-245.650,90
47+620.00	0,39	7,42	7,42	17,61	398,29	286.248,03	542.835,72	-246.026,81
47+640.00	0,97	13,57	13,57	16,63	357,32	286.261,60	543.193,04	-246.355,59
47+660.00	0	9,69	9,69	16,35	344,72	286.271,28	543.537,76	-246.675,67
47+680.00	1,21	12,14	12,14	15,26	331,07	286.283,43	543.868,83	-246.979,63
47+700.00	1,26	24,71	24,71	14,71	314,70	286.308,14	544.183,53	-247.254,67
47+720.00	1,21	24,7	24,7	13,07	292,81	286.332,83	544.476,34	-247.507,82
47+740.00	1,44	26,49	26,49	12,71	272,76	286.359,32	544.749,10	-247.739,13
47+760.00	0,62	20,6	20,6	13,63	278,36	286.379,92	545.027,46	-247.981,93
47+780.00	1,03	16,5	16,5	14,03	291,58	286.396,42	545.319,04	-248.242,06
47+800.00	0,76	17,9	17,9	22,01	375,35	286.414,31	545.694,38	-248.584,55
47+820.00	0,6	13,59	13,59	21,58	450,88	286.427,91	546.145,26	-249.006,88
47+840.00	0,4	9,97	9,97	21,67	447,52	286.437,88	546.592,78	-249.429,47
47+860.00	0,18	5,82	5,82	20,53	436,94	286.443,69	547.029,72	-249.845,63
47+880.00	0	1,8	1,8	20,82	428,41	286.445,49	547.458,13	-250.257,29
47+900.00	0	0	0	20,61	429,30	286.445,49	547.887,43	-250.671,63
47+920.00	0	0	0	18,11	402,18	286.445,49	548.289,61	-251.058,85
47+940.00	0	0	0	18,48	380,88	286.445,49	548.670,49	-251.424,77
47+960.00	0	0	0	15,42	353,96	286.445,49	549.024,45	-251.763,77
47+971.77	0,04	0,21	0,21	12,05	176,53	286.445,71	549.200,98	-251.925,13
47+980.00	0,1	0,56	0,56	9,48	103,59	286.446,26	549.304,56	-252.013,21
48+000.00	0,7	8,01	8,01	5,18	161,53	286.454,28	549.466,09	-252.151,76
48+020.00	3,01	37,12	37,12	2,8	94,77	286.491,40	549.560,86	-252.194,45
48+040.00	9,89	128,95	128,95	0	42,99	286.620,35	549.603,85	-252.093,53
48+060.00	16,89	267,71	267,71	0	14,96	286.888,06	549.618,81	-251.825,82
48+080.00	20,9	377,87	377,87	0	14,96	287.265,93	549.633,77	-251.447,95
48+100.00	14,09	349,88	349,88	0	14,96	287.615,82	549.648,73	-251.098,07
48+120.00	7,91	219,96	219,96	0,84	23,31	287.835,78	549.672,04	-250.886,45
48+140.00	2,42	103,28	103,28	3,85	61,80	287.939,06	549.733,84	-250.830,01
48+160.00	1,16	35,84	35,84	6,22	115,68	287.974,90	549.849,52	-250.894,90
48+180.00	0	11,67	11,67	9,94	176,62	287.986,57	550.026,13	-251.044,88
48+200.00	0	0,03	0,03	12,75	241,89	287.986,60	550.268,02	-251.271,79
48+220.00	0	0	0	14,2	284,50	287.986,60	550.552,52	-251.541,33
48+240.00	0	0	0	20,53	362,29	287.986,60	550.914,81	-251.888,66
48+260.00	0	0	0	19,54	415,68	287.986,60	551.330,49	-252.289,38
48+280.00	0	0	0	21,5	425,37	287.986,60	551.755,86	-252.699,79
48+300.00	0	0,02	0,02	19,75	427,45	287.986,62	552.183,31	-253.112,26
48+320.00	0	0,02	0,02	20,16	414,05	287.986,64	552.597,36	-253.511,33
48+340.00	0,04	0,38	0,38	17,44	390,97	287.987,02	552.988,33	-253.886,96
48+360.00	0,05	0,91	0,91	16,68	356,22	287.987,93	553.344,55	-254.227,31
48+380.00	0,25	3,07	3,07	14,03	322,08	287.991,00	553.666,63	-254.531,36
48+400.00	0,55	8,04	8,04	11,35	268,72	287.999,05	553.935,34	-254.777,08
48+420.00	0,85	14	14	8,56	213,99	288.013,04	554.149,33	-254.962,11
48+440.00	1,75	25,97	25,97	5,18	152,31	288.039,01	554.301,64	-255.073,49
48+460.00	1,79	35,34	35,34	5,41	120,84	288.074,35	554.422,48	-255.144,02
48+480.00	1,52	33,09	33,09	6,67	135,76	288.107,45	554.558,24	-255.231,73
48+500.00	1,11	26,36	26,36	8,66	168,22	288.133,80	554.726,46	-255.358,63
48+520.00	0,44	15,51	15,51	14,17	243,20	288.149,31	554.969,66	-255.571,37
48+540.00	0,25	6,88	6,88	16,37	320,35	288.156,19	555.290,01	-255.869,88
48+560.00	0,46	7,15	7,15	22,14	400,03	288.163,35	555.690,04	-256.247,80
48+580.00	0,15	6,15	6,15	24,88	485,12	288.169,50	556.175,16	-256.711,80
48+600.00	0,05	2,02	2,02	21,75	481,24	288.171,52	556.656,39	-257.176,06
48+620.00	0,27	3,17	3,17	21,26	445,06	288.174,69	557.101,45	-257.602,99
48+640.00	0	2,66	2,66	20,41	431,67	288.177,34	557.533,12	-258.017,04
48+660.00	0,34	3,4	3,4	21,43	433,38	288.180,74	557.966,50	-258.432,06
48+680.00	1,68	20,2	20,2	20,05	429,79	288.200,95	558.396,29	-258.826,68
48+700.00	2,37	40,48	40,48	16,38	379,25	288.241,42	558.775,54	-259.150,50
48+720.00	4,2	65,64	65,64	14,24	321,15	288.307,06	559.096,69	-259.391,05
48+729.90	2,31	32,23	32,23	15,17	160,55	288.339,30	559.257,24	-259.504,41
48+740.00	0,5	14,22	14,22	16,36	174,18	288.353,51	559.431,42	-259.649,41
48+760.00	0,99	14,93	14,93	15,72	335,74	288.368,44	559.767,16	-259.955,26
48+780.00	2,92	39,16	39,16	16,72	339,32	288.407,60	560.106,47	-260.240,46
48+800.00	0,69	36,09	36,09	18,07	362,85	288.443,69	560.469,32	-260.552,26
48+820.00	2,64	33,27	33,27	17,38	369,47	288.476,96	560.838,79	-260.873,51
48+840.00	2,21	48,48	48,48	16,23	351,04	288.525,45	561.189,83	-261.161,10
48+860.00	0,66	28,68	28,68	19,74	374,61	288.554,13	561.564,44	-261.492,08
48+880.00	2,14	28,04	28,04	19,16	403,91	288.582,17	561.968,35	-261.852,98
48+900.00	1,98	41,25	41,25	20,51	411,64	288.623,42	562.379,99	-262.208,42
48+920.00	2,48	44,62	44,62	22,88	448,82	288.668,04	562.828,81	-262.597,65
48+940.00	1,01	34,93	34,93	21,98	463,53	288.702,97	563.292,34	-263.011,29
48+960.00	2,1	31,12	31,12	22,46	459,38	288.734,09	563.751,72	-263.424,59
48+980.00	2,06	41,61	41,61	22,8	467,56	288.775,70	564.219,27	-263.835,58
49+000.00	1,92	39,77	39,77	21,3	455,94	288.815,47	564.675,21	-264.236,79
49+020.00	3,2	51,11	51,11	23,68	464,80	288.866,58	565.140,01	-264.635,52
49+040.00	0,9	40,99	40,99	21,68	468,58	288.907,57	565.608,59	-265.048,15
49+060.00	2	29,08	29,08	21,12	442,95	288.936,65	566.051,54	-265.447,07
49+080.00	2,51	45,15	45,15	21,67	442,90	288.981,79	566.494,44	-265.829,87
49+100.00	0,84	33,46	33,46	22,22	453,90	289.015,25	566.948,34	-266.235,35
49+120.00	3,24	40,75	40,75	24,34	480,58	289.056,00	567.428,92	-266.660,22
49+140.00	4,41	76,48	76,48	25,74	515,74	289.132,48	567.944,66	-267.084,51

49+160.00	4,83	92,34	92,34	25,14	523,70	289.224,83	568.468,36	-267.500,91
49+180.00	3,78	86,08	86,08	25,62	522,56	289.310,91	568.990,92	-267.922,42
49+200.00	3,03	68,1	68,1	28,21	553,30	289.379,01	569.544,21	-268.392,66
49+220.00	4,02	70,5	70,5	24,78	544,91	289.449,51	570.089,12	-268.852,10
49+240.00	3,91	79,37	79,37	24,83	511,07	289.528,88	570.600,19	-269.268,84
49+260.00	4,62	85,32	85,32	24,99	513,17	289.614,20	571.113,36	-269.681,74
49+280.00	2,86	74,8	74,8	26	524,93	289.689,00	571.638,29	-270.116,90
49+300.00	4,73	75,89	75,89	24,06	515,56	289.764,89	572.153,85	-270.541,61
49+320.00	3,58	83,06	83,06	25,54	510,95	289.847,95	572.664,80	-270.954,54
49+340.00	4,19	77,69	77,69	25,46	525,03	289.925,64	573.189,83	-271.386,92
49+360.00	5,02	92,13	92,13	22,68	496,37	290.017,78	573.686,20	-271.776,20
49+380.00	5,04	100,66	100,66	20,97	451,44	290.118,44	574.137,64	-272.112,02
49+400.00	5,5	105,47	105,47	23	454,68	290.223,91	574.592,31	-272.446,27
49+420.00	4,33	98,32	98,32	19,87	443,65	290.322,23	575.035,96	-272.776,63
49+440.00	3,45	77,78	77,78	19,76	411,26	290.400,01	575.447,22	-273.095,15
49+460.00	5,13	85,77	85,77	20,97	422,31	290.485,78	575.869,53	-273.416,73
49+480.00	4,79	99,2	99,2	20,48	429,52	290.584,98	576.299,05	-273.732,08
49+500.00	5,25	100,39	100,39	21,56	435,40	290.685,38	576.734,45	-274.052,13
49+520.00	5,32	105,7	105,7	22,43	454,91	290.791,08	577.189,36	-274.386,38
49+540.00	3,99	93,17	93,17	21,55	454,79	290.884,24	577.644,15	-274.733,04
49+560.00	5,63	96,24	96,24	22,09	451,33	290.980,48	578.095,48	-275.073,17
49+580.00	4,79	104,22	104,22	23,82	474,01	291.084,70	578.569,49	-275.428,00
49+600.00	4,61	94,04	94,04	21,67	469,80	291.178,74	579.039,28	-275.788,80
49+620.00	3,71	83,19	83,19	20,29	434,50	291.261,94	579.473,78	-276.125,14
49+640.00	4,75	84,55	84,55	21,14	429,23	291.346,49	579.903,01	-276.454,86
49+660.00	6,49	112,37	112,37	16,47	391,05	291.458,86	580.294,06	-276.718,58
49+680.00	6,02	125,09	125,09	16,87	348,35	291.583,95	580.642,41	-276.926,87
49+700.00	7,41	134,28	134,28	17,69	360,51	291.718,23	581.002,92	-277.138,15
49+720.00	7,15	145,55	145,55	17,04	362,23	291.863,79	581.365,15	-277.339,86
49+740.00	7,09	142,35	142,35	17,32	358,58	292.006,14	581.723,73	-277.541,14
49+760.00	7,94	150,32	150,32	16,04	348,61	292.156,45	582.072,34	-277.724,47
49+780.00	7,43	153,7	153,7	15,03	325,68	292.310,16	582.398,02	-277.881,50
49+792.02	7,55	90,03	90,03	13,13	184,24	292.400,19	582.582,26	-277.960,75
49+800.00	7,51	60,08	60,08	12,6	117,61	292.460,26	582.699,86	-278.003,32
49+820.00	6,83	143,36	143,36	13,1	272,00	292.603,62	582.971,86	-278.117,00
49+840.00	6,51	133,41	133,41	12,78	273,78	292.737,03	583.245,64	-278.242,42
49+860.00	5,49	120,07	120,07	13,48	277,48	292.857,10	583.523,12	-278.384,87
49+880.00	4,61	101,04	101,04	13,58	285,55	292.958,13	583.808,67	-278.554,43
49+900.00	6,4	110,09	110,09	15,72	307,97	293.068,23	584.116,64	-278.737,35
49+920.00	6,57	129,64	129,64	14,88	320,93	293.197,87	584.437,57	-278.913,67
49+940.00	4,74	113,1	113,1	16,8	331,76	293.310,97	584.769,33	-279.117,38
49+960.00	7,03	117,71	117,71	17,28	355,76	293.428,68	585.125,09	-279.340,46
49+980.00	5,36	123,84	123,84	12,71	314,90	293.552,52	585.439,99	-279.516,56
50+000.00	5,45	108,02	108,02	12,34	265,52	293.660,53	585.705,50	-279.659,11
50+020.00	5,68	111,23	111,23	10,82	246,56	293.771,76	585.952,06	-279.779,48
50+040.00	5,63	113,04	113,04	14,04	263,57	293.884,80	586.215,63	-279.915,06
50+060.00	5,49	111,16	111,16	13,31	288,49	293.995,96	586.504,12	-280.077,43
50+080.00	5,6	110,89	110,89	15,03	298,35	294.106,85	586.802,47	-280.249,93
50+100.00	5,46	110,58	110,58	16,77	332,96	294.217,43	587.135,43	-280.457,35
50+120.00	3,87	93,3	93,3	18,72	369,82	294.310,73	587.505,25	-280.718,92
50+140.00	3,56	74,28	74,28	19,8	400,14	294.385,01	587.905,39	-281.029,81
50+160.00	1,65	52,08	52,08	19,39	406,86	294.437,08	588.312,25	-281.369,64
50+180.00	3,16	48,08	48,08	22,55	434,32	294.485,16	588.746,57	-281.740,92
50+200.00	3,11	62,65	62,65	20,85	448,96	294.547,81	589.195,52	-282.112,27
50+220.00	5,44	85,48	85,48	20,29	426,42	294.633,29	589.621,94	-282.438,24
50+240.00	4,62	100,62	100,62	20,89	426,76	294.733,91	590.048,70	-282.749,42
50+260.00	5,15	97,7	97,7	21,57	439,47	294.831,61	590.488,17	-283.076,23
50+280.00	4,18	93,24	93,24	21,69	447,50	294.924,85	590.935,67	-283.415,53
50+300.00	3,85	80,24	80,24	22,2	453,85	295.005,09	591.389,52	-283.774,19
50+320.00	3,94	77,9	77,9	21,85	455,46	295.082,99	591.844,98	-284.136,79
50+340.00	3,06	70,03	70,03	22,96	463,06	295.153,01	592.308,04	-284.514,87
50+360.00	3,56	66,24	66,24	22,68	471,34	295.219,26	592.779,38	-284.905,00
50+380.00	4,23	77,93	77,93	22,97	471,43	295.297,19	593.250,81	-285.283,55
50+400.00	3,39	76,15	76,15	21,36	458,27	295.373,33	593.709,07	-285.650,72
50+420.00	3,96	73,42	73,42	21,74	445,97	295.446,75	594.155,04	-286.008,31
50+440.00	3,21	71,67	71,67	22,08	453,15	295.518,42	594.608,19	-286.374,83
50+460.00	3,12	63,32	63,32	23,23	468,07	295.581,74	595.076,26	-286.764,62
50+480.00	2,27	53,95	53,95	22,15	468,82	295.635,68	595.545,08	-287.164,54
50+500.00	1,85	41,19	41,19	19,14	427,93	295.676,88	595.973,01	-287.536,32
50+520.00	0,92	27,7	27,7	20,89	415,25	295.704,57	596.388,26	-287.908,91
50+540.00	2,15	30,74	30,74	19,71	420,94	295.735,31	596.809,20	-288.284,15
50+560.00	1,46	36,05	36,05	21,45	426,54	295.771,36	597.235,74	-288.659,68
50+580.00	1,07	25,28	25,28	19,15	420,91	295.796,64	597.656,65	-289.040,35
50+600.00	2,44	35,08	35,08	16,14	367,88	295.831,72	598.024,53	-289.358,19
50+620.00	2,69	51,3	51,3	15,96	335,97	295.883,02	598.360,49	-289.627,90
50+640.00	2,72	54,09	54,09	13,08	305,38	295.937,11	598.665,87	-289.864,23
50+660.00	5,82	85,38	85,38	12,21	267,88	296.022,50	598.933,75	-290.031,77
50+680.00	9,86	156,86	156,86	11,63	253,37	296.179,36	599.187,12	-290.113,32
50+700.00	8,92	187,78	187,78	13,34	264,69	296.367,14	599.451,81	-290.175,27
50+720.00	3,19	121,08	121,08	15,17	300,02	296.488,22	599.751,83	-290.339,24
50+740.00	6,61	98,01	98,01	8,49	251,55	296.586,24	600.003,38	-290.477,82
50+760.00	13,97	205,77	205,77	1,01	109,97	296.792,00	600.113,35	-290.367,06
50+780.00	5,22	191,89	191,89	1,26	37,60	296.983,89	600.150,95	-290.197,82
50+800.00	1,7	69,24	69,24	2,17	49,27	297.053,13	600.200,22	-290.162,88
50+820.00	0	17,04	17,04	7,28	109,45	297.070,17	600.309,66	-290.240,33
50+840.00	1,77	17,74	17,74	7,34	161,13	297.087,92	600.470,79	-290.368,76
50+860.00	2,89	46,64	46,64	9,14	179,76	297.134,56	600.650,55	-290.486,91
50+880.00	4,82	77,09	77,09	11,85	224,88	297.211,65	600.875,43	-290.619,75
50+900.00	7,5	123,24	123,24	11,28	246,34	297.334,89	601.121,77	-290.727,89

50+920.00	12,79	202,92	202,92	11,01	237,89	297.537,81	601.359,66	-290.747,90
50+940.00	18,48	312,63	312,63	9	215,07	297.850,44	601.574,73	-290.635,38
50+960.00	30,89	493,69	493,69	4,85	153,46	298.344,13	601.728,19	-290.280,19
50+980.00	42,97	738,65	738,65	1,61	79,54	299.082,78	601.807,73	-289.606,12
51+000.00	56,02	989,97	989,97	0,19	32,92	300.072,75	601.840,65	-288.634,10
51+020.00	70,24	1.262,64	1.262,64	0	16,82	301.335,39	601.857,46	-287.373,32
51+040.00	81,2	1.514,39	1.514,39	0	14,96	302.849,78	601.872,42	-285.858,93
51+051.65	78,81	932,42	932,42	0,34	16,93	303.782,20	601.889,35	-284.928,48
51+060.00	86,19	688,52	688,52	0,34	17,78	304.470,73	601.907,13	-284.242,78
51+080.00	80,78	1.669,66	1.669,66	1,95	37,87	306.140,39	601.945,00	-282.596,03
51+100.00	71,8	1.525,76	1.525,76	5,35	87,99	307.666,14	602.032,99	-281.143,30
51+120.00	63,69	1.354,91	1.354,91	8,82	156,70	309.021,06	602.189,69	-279.930,13
51+140.00	62,24	1.259,30	1.259,30	9,29	196,06	310.280,36	602.385,75	-278.851,93
51+160.00	57,97	1.202,11	1.202,11	10,18	209,61	311.482,46	602.595,36	-277.844,48
51+180.00	57,89	1.158,59	1.158,59	9,72	213,96	312.641,06	602.809,32	-276.884,89
51+200.00	59,46	1.173,49	1.173,49	9,12	203,34	313.814,54	603.012,66	-275.899,79
51+220.00	57,91	1.173,75	1.173,75	9,94	205,54	314.988,30	603.218,19	-274.916,62
51+240.00	59,58	1.174,93	1.174,93	7,58	190,15	316.163,23	603.408,34	-273.916,87
51+260.00	58,75	1.183,35	1.183,35	6,62	156,89	317.346,58	603.565,23	-272.875,45
51+280.00	61,99	1.207,47	1.207,47	5,8	139,18	318.554,05	603.704,41	-271.792,19
51+300.00	64,1	1.260,96	1.260,96	5,68	129,84	319.815,01	603.834,25	-270.646,12
51+320.00	64,99	1.290,90	1.290,90	5,68	128,61	321.105,91	603.962,86	-269.468,86
51+340.00	65,9	1.308,85	1.308,85	2,26	94,33	322.414,76	604.057,19	-268.239,38
51+360.00	66,61	1.325,05	1.325,05	2,09	58,39	323.739,81	604.115,58	-266.957,76
51+380.00	70,79	1.373,95	1.373,95	2,76	63,47	325.113,76	604.179,05	-265.632,32
51+400.00	81,77	1.525,56	1.525,56	0	42,60	326.639,32	604.221,65	-264.134,39
51+420.00	78,3	1.600,72	1.600,72	0,11	16,04	328.240,05	604.237,68	-262.534,75
51+440.00	90,56	1.688,62	1.688,62	0,03	16,35	329.928,66	604.254,03	-260.847,53
51+460.00	103,36	1.939,14	1.939,14	0	15,27	331.867,80	604.269,30	-258.908,70
51+480.00	121,99	2.253,41	2.253,41	0	14,96	334.121,21	604.284,26	-256.655,29
51+500.00	124,15	2.461,33	2.461,33	0	14,96	336.582,55	604.299,22	-254.193,95
51+520.00	121,9	2.460,45	2.460,45	0	14,96	339.042,99	604.314,18	-251.733,51
51+540.00	100,71	2.226,11	2.226,11	0	14,96	341.269,11	604.329,14	-249.507,39
51+560.00	82,13	1.828,42	1.828,42	0,62	21,18	343.097,53	604.350,32	-247.685,20
51+580.00	70,48	1.526,07	1.526,07	7,86	99,76	344.623,59	604.450,08	-246.243,93
51+600.00	51,88	1.223,62	1.223,62	12,21	215,60	345.847,22	604.665,68	-245.220,95
51+620.00	37,09	889,7	889,7	17,11	308,09	346.736,92	604.973,76	-244.624,38
51+640.00	25,08	621,63	621,63	20,73	393,33	347.358,55	605.367,09	-244.381,12
51+660.00	14,22	392,94	392,94	24,49	467,15	347.751,49	605.834,24	-244.440,37
51+680.00	8,27	224,87	224,87	26,26	522,46	347.976,36	606.356,70	-244.723,00
51+700.00	8,32	165,9	165,9	25,47	532,32	348.142,26	606.889,02	-245.074,46
51+720.00	3,92	122,45	122,45	26,15	531,23	348.264,71	607.420,25	-245.468,28
51+740.00	0,75	46,74	46,74	28,43	560,79	348.311,45	607.981,04	-245.967,37
51+760.00	0	7,51	7,51	27,06	569,88	348.318,96	608.550,92	-246.514,78
51+780.00	0	0	0	26,01	545,70	348.318,96	609.096,62	-247.045,52
51+800.00	0	0	0	25,26	527,69	348.318,96	609.624,31	-247.558,26
51+820.00	0	0	0	26,75	535,05	348.318,96	610.159,35	-248.078,35
51+840.00	0,02	0,2	0,2	23,68	519,25	348.319,15	610.678,60	-248.582,44
51+860.00	0,02	0,43	0,43	22,09	472,63	348.319,58	611.151,23	-249.039,68
51+880.00	0,01	0,29	0,29	21,93	455,08	348.319,87	611.606,31	-249.479,51
51+900.00	0	0,06	0,06	21,43	448,56	348.319,94	612.054,87	-249.913,05
51+920.00	0,02	0,18	0,18	18,81	417,44	348.320,11	612.472,31	-250.315,35
51+940.00	0,03	0,49	0,49	18,1	384,09	348.320,60	612.856,40	-250.683,99
51+960.00	0,05	0,79	0,79	16,72	363,13	348.321,39	613.219,53	-251.031,38
51+980.00	0,06	1,08	1,08	14,36	325,74	348.322,47	613.545,27	-251.341,08
52+000.00	0,06	1,2	1,2	15,32	311,71	348.323,67	613.856,98	-251.636,63
52+020.00	0,34	4,01	4,01	20,61	374,21	348.327,69	614.231,19	-251.991,87
52+040.00	1,07	14,07	14,07	21,49	435,91	348.341,75	614.667,09	-252.398,75
52+060.00	1,12	21,87	21,87	22,58	455,58	348.363,62	615.122,67	-252.817,50
52+080.00	1,36	24,85	24,85	24,7	487,66	348.388,47	615.610,33	-253.265,36
52+100.00	1,87	32,34	32,34	26,2	523,89	348.420,81	616.134,22	-253.741,94
52+120.00	2,03	38,98	38,98	23,32	510,13	348.459,80	616.644,35	-254.198,13
52+140.00	5,2	72,24	72,24	23,18	479,97	348.532,04	617.124,32	-254.590,90
52+160.00	5,7	108,99	108,99	14,02	386,99	348.641,03	617.511,31	-254.853,94
52+180.00	5,96	116,61	116,61	10,27	257,92	348.757,64	617.769,23	-254.980,30
52+200.00	6,77	127,31	127,31	8,29	200,56	348.884,95	617.969,79	-255.038,58
52+220.00	6,86	136,37	136,37	9,6	193,79	349.021,32	618.163,58	-255.081,05
52+240.00	9,1	159,67	159,67	12,57	236,61	349.180,99	618.400,18	-255.143,03
52+260.00	5,22	143,23	143,23	8,74	228,05	349.324,22	618.628,23	-255.212,89
52+280.00	3,97	91,84	91,84	9,69	199,28	349.416,06	618.827,51	-255.305,36
52+300.00	3,15	71,13	71,13	11,04	222,30	349.487,19	619.049,81	-255.441,58
52+320.00	2,17	53,18	53,18	10,69	232,26	349.540,37	619.282,07	-255.605,71
52+340.00	1,53	37,05	37,05	11,41	235,95	349.577,42	619.518,02	-255.789,65
52+360.00	0,41	19,41	19,41	11,23	241,44	349.596,83	619.759,46	-255.996,71
52+380.00	0,17	5,75	5,75	13,12	258,52	349.602,58	620.017,98	-256.234,53
52+381.95	0,15	0,31	0,31	13,25	40,64	349.602,89	620.058,62	-256.259,90
52+400.00	0,1	2,26	2,26	14,45	265,04	349.605,15	620.323,66	-256.507,72
52+420.00	0,47	5,72	5,72	14,48	304,26	349.610,86	620.627,91	-256.791,30
52+440.00	0,32	7,97	7,97	16,86	328,28	349.618,83	620.956,19	-257.096,66
52+460.00	0	3,25	3,25	17,05	354,05	349.622,07	621.310,24	-257.432,50
52+480.00	0,23	2,25	2,25	18,54	370,90	349.624,33	621.681,14	-257.786,19
52+500.00	0,72	9,47	9,47	19,78	398,17	349.633,80	622.079,31	-258.159,92
52+520.00	0,58	13,01	13,01	22,01	432,90	349.646,81	622.512,21	-258.564,84
52+540.00	1,04	16,15	16,15	21,93	454,41	349.662,97	622.966,62	-258.988,14
52+560.00	1,22	22,58	22,58	20,64	440,72	349.685,55	623.407,34	-259.391,31
52+580.00	0,72	19,47	19,47	23,94	460,80	349.705,02	623.868,14	-259.817,69
52+600.00	1,87	25,9	25,9	22,32	477,54	349.730,92	624.345,68	-260.254,36
52+620.00	1,44	33,03	33,03	26,15	499,66	349.763,95	624.845,33	-260.706,04
52+640.00	1,24	26,81	26,81	22,87	505,19	349.790,76	625.350,52	-261.169,45

52+660.00	0,17	14,19	14,19	27,53	518,92	349.804,95	625.869,44	-261.659,22
52+680.00	0,45	6,25	6,25	25,34	543,58	349.811,20	626.413,02	-262.181,59
52+700.00	0,22	6,7	6,7	27,19	540,28	349.817,90	626.953,30	-262.700,21
52+720.00	0,62	8,4	8,4	29,49	581,81	349.826,31	627.535,11	-263.258,65
52+740.00	0,88	15,03	15,03	26,17	571,57	349.841,33	628.106,68	-263.800,24
52+760.00	0,63	15,13	15,13	24,16	518,23	349.856,46	628.624,91	-264.288,38
52+780.00	0,43	10,64	10,64	25,09	507,45	349.867,10	629.132,36	-264.770,23
52+800.00	0,25	6,81	6,81	28,54	551,30	349.873,91	629.683,66	-265.299,77
52+820.00	0,45	7,05	7,05	26,34	563,80	349.880,96	630.247,46	-265.841,55
52+840.00	0,59	10,45	10,45	28,25	560,85	349.891,41	630.808,30	-266.376,99
52+860.00	0,55	11,44	11,44	22,19	519,28	349.902,85	631.327,58	-266.869,86
52+880.00	0,26	8,13	8,13	29,3	529,82	349.910,98	631.857,40	-267.376,60
52+900.00	0,12	3,74	3,74	22	527,96	349.914,71	632.385,36	-267.885,86
52+920.00	0,37	4,86	4,86	25,9	493,93	349.919,57	632.879,29	-268.359,97
52+940.00	0,29	6,58	6,58	28,31	557,07	349.926,15	633.436,36	-268.895,51
52+960.00	0,08	3,68	3,68	24,93	547,40	349.929,83	633.983,76	-269.424,27
52+980.00	0,12	1,98	1,98	25,56	519,90	349.931,81	634.503,66	-269.927,23
53+000.00	0,08	1,97	1,97	24,06	511,17	349.933,78	635.014,83	-270.421,46
53+020.00	0,08	1,63	1,63	24,43	499,78	349.935,42	635.514,61	-270.904,65
53+040.00	0,07	1,58	1,58	22,88	488,05	349.936,99	636.002,65	-271.376,16
53+060.00	0,04	1,15	1,15	23,16	475,44	349.938,14	636.478,09	-271.835,49
53+080.00	0,08	1,24	1,24	25,07	497,32	349.939,38	636.975,41	-272.316,61
53+100.00	0,14	2,27	2,27	25,44	520,06	349.941,65	637.495,47	-272.819,44
53+120.00	0,12	2,61	2,61	25,6	525,30	349.944,26	638.020,77	-273.327,17
53+140.00	0,22	3,42	3,42	24,67	517,60	349.947,68	638.538,37	-273.826,39
53+160.00	0,27	4,96	4,96	25,66	518,28	349.952,63	639.056,65	-274.324,75
53+180.00	0,86	11,34	11,34	24,19	513,46	349.963,98	639.570,11	-274.811,91
53+200.00	1,51	23,73	23,73	22,72	484,06	349.987,71	640.054,17	-275.257,28
53+220.00	2,31	38,18	38,18	25,62	498,37	350.025,89	640.552,54	-275.702,51
53+240.00	3,26	55,73	55,73	20,28	473,92	350.081,62	641.026,45	-276.105,74
53+260.00	2,73	59,97	59,97	22,98	447,57	350.141,58	641.474,02	-276.478,38
53+280.00	2,58	53,09	53,09	21,93	464,11	350.194,68	641.938,13	-276.874,43
53+300.00	1,68	42,52	42,52	25,19	486,18	350.237,20	642.424,31	-277.303,13
53+320.00	0,15	18,23	18,23	24,86	515,48	350.255,43	642.939,79	-277.785,42
53+340.00	2,25	23,97	23,97	22,91	492,66	350.279,39	643.432,45	-278.239,15
53+360.00	1,26	35,08	35,08	24,48	488,80	350.314,47	643.921,25	-278.677,91
53+380.00	1,11	23,69	23,69	22,35	483,17	350.338,16	644.404,42	-279.122,43
53+400.00	1,25	23,65	23,65	26,56	504,02	350.361,81	644.908,44	-279.587,84
53+420.00	1,48	27,36	27,36	24,16	522,20	350.389,17	645.430,64	-280.067,72
53+440.00	0,93	24,13	24,13	28,44	540,99	350.413,30	645.971,63	-280.569,62
53+460.00	0,91	18,46	18,46	31,35	612,91	350.431,76	646.584,53	-281.149,10
53+480.00	0,74	16,55	16,55	28,85	616,96	350.448,31	647.201,49	-281.734,55
53+500.00	0,13	8,72	8,72	26,11	564,50	350.457,03	647.765,99	-282.275,38
53+520.00	0,19	3,23	3,23	30,56	581,66	350.460,26	648.347,65	-282.838,85
53+540.00	0,66	8,55	8,55	30,31	623,71	350.468,81	648.971,36	-283.439,04
53+560.00	0,11	7,75	7,75	28,94	607,49	350.476,56	649.578,85	-284.023,82
53+580.00	0,58	6,88	6,88	28,14	585,74	350.483,45	650.164,59	-284.587,72
53+600.00	0,53	11,03	11,03	27,97	576,06	350.494,48	650.740,65	-285.137,79
53+620.00	0,47	9,92	9,92	31,05	605,20	350.504,40	651.345,85	-285.718,11
53+640.00	0,11	5,76	5,76	32,02	645,69	350.510,16	651.991,54	-286.343,08
53+660.00	0	1,11	1,11	29,61	631,28	350.511,27	652.622,81	-286.958,29
53+680.00	0	0	0	30,52	616,23	350.511,27	653.239,04	-287.559,57
53+700.00	0	0	0	33,29	653,04	350.511,27	653.892,08	-288.197,65
53+720.00	0	0,02	0,02	26,5	612,84	350.511,29	654.504,92	-288.795,51
53+740.00	0,06	0,67	0,67	32,89	608,83	350.511,95	655.113,75	-289.388,71
53+760.00	0	0,68	0,68	27	613,88	350.512,63	655.727,63	-289.986,96
53+780.00	0,05	0,52	0,52	29,1	575,99	350.513,15	656.303,62	-290.547,47
53+800.00	0,02	0,69	0,69	29,41	600,07	350.513,84	656.903,69	-291.131,89
53+820.00	0,05	0,74	0,74	27,97	588,73	350.514,58	657.492,42	-291.704,92
53+840.00	0	0,55	0,55	27,85	573,15	350.515,14	658.065,57	-292.262,56
53+860.00	0,11	1,13	1,13	32,02	613,67	350.516,27	658.679,23	-292.860,14
53+880.00	0,03	1,37	1,37	30,02	635,31	350.517,64	659.314,54	-293.479,12
53+900.00	0,09	1,12	1,12	28,15	596,57	350.518,76	659.911,11	-294.059,61
53+920.00	0,04	1,28	1,28	29,47	591,13	350.520,03	660.502,24	-294.634,50
53+940.00	0,1	1,45	1,45	30,08	610,50	350.521,48	661.112,74	-295.228,59
53+960.00	0,12	2,27	2,27	28,49	600,71	350.523,75	661.713,45	-295.812,07
53+980.00	0,12	2,38	2,38	28,19	581,82	350.526,13	662.295,27	-296.376,55
54+000.00	0,45	5,63	5,63	26,43	561,19	350.531,76	662.856,46	-296.917,15
54+020.00	0,14	5,85	5,85	27,69	556,15	350.537,61	663.412,61	-297.452,49
54+040.00	0,06	2,02	2,02	25,38	545,62	350.539,63	663.958,23	-297.981,13
54+060.00	0,33	3,98	3,98	26,26	531,33	350.543,61	664.489,55	-298.493,52
54+080.00	0,81	11,41	11,41	24,28	520,37	350.555,02	665.009,92	-298.987,52
54+100.00	1,11	19,18	19,18	21,29	470,64	350.574,19	665.480,56	-299.424,02
54+120.00	1,45	25,55	25,55	20,28	430,66	350.599,75	665.911,22	-299.814,17
54+140.00	2,08	35,21	35,21	18,17	399,47	350.634,96	666.310,69	-300.163,47
54+160.00	1,23	33,02	33,02	17,37	370,30	350.667,98	666.680,99	-300.485,80
54+180.00	1,56	27,89	27,89	19,98	388,38	350.695,87	667.069,37	-300.831,32
54+200.00	1,57	31,34	31,34	18,19	396,61	350.727,21	667.465,98	-301.181,63
54+220.00	2,25	38,23	38,23	16,33	360,14	350.765,43	667.826,12	-301.488,59
54+240.00	2,61	48,6	48,6	15,68	335,03	350.814,03	668.161,15	-301.760,06
54+260.00	2,61	52,23	52,23	14,63	318,03	350.866,26	668.479,18	-302.010,91
54+280.00	1,98	45,92	45,92	14,98	311,03	350.912,18	668.790,20	-302.261,06
54+300.00	4,8	67,73	67,73	12,99	294,63	350.979,91	669.084,83	-302.473,00
54+320.00	3,72	85,19	85,19	11,3	257,84	351.065,10	669.342,67	-302.630,69
54+340.00	1,82	55,45	55,45	12,52	253,20	351.120,55	669.595,87	-302.813,48
54+360.00	0,91	27,37	27,37	11,51	255,34	351.147,92	669.851,21	-303.026,49
54+380.00	1,21	21,26	21,26	10,19	232,04	351.169,18	670.083,25	-303.222,31
54+400.00	1,05	22,6	22,6	11,23	229,25	351.191,78	670.312,50	-303.414,00
54+420.00	1,1	21,54	21,54	13,01	257,40	351.213,32	670.569,90	-303.634,91

54+440.00	0,45	15,58	15,58	12,49	269,98	351.228,90	670.839,88	-303.874,35
54+460.00	1,21	16,68	16,68	13,49	274,78	351.245,58	671.114,66	-304.117,49
54+480.00	1,15	23,67	23,67	11,32	263,07	351.269,25	671.377,72	-304.341,93
54+500.00	0,36	15,1	15,1	12,36	251,81	351.284,35	671.629,53	-304.563,68
54+520.00	0,8	11,59	11,59	14,49	283,52	351.295,94	671.913,05	-304.820,65
54+540.00	0,26	10,65	10,65	15,79	317,77	351.306,59	672.230,82	-305.112,82
54+560.00	0	2,62	2,62	18,51	357,95	351.309,21	672.588,77	-305.453,18
54+580.00	0,78	7,75	7,75	15,8	358,02	351.316,96	672.946,79	-305.788,49
54+600.00	0,95	17,24	17,24	18,55	358,38	351.334,20	673.305,17	-306.114,67
54+620.00	0,43	13,8	13,8	19,69	397,32	351.348,00	673.702,49	-306.483,24
54+640.00	2,33	27,62	27,62	19,96	411,46	351.375,62	674.113,95	-306.852,12
54+660.00	1,72	40,52	40,52	19,09	405,43	351.416,13	674.519,38	-307.202,07
54+680.00	2,13	38,52	38,52	19,36	399,42	351.454,65	674.918,79	-307.548,01
54+698.60	1,62	34,87	34,87	19,8	379,04	351.489,53	675.297,83	-307.877,22
54+700.00	1,59	2,26	2,26	19,73	42,73	351.491,79	675.340,56	-307.902,73
54+720.00	2,53	41,25	41,25	17,05	382,82	351.533,04	675.723,38	-308.229,34
54+740.00	3,29	58,23	58,23	17,6	361,51	351.591,26	676.084,89	-308.517,66
54+760.00	3,92	72,11	72,11	16,85	359,48	351.663,37	676.444,37	-308.790,08
54+779.58	2,29	60,78	60,78	18,44	360,48	351.724,15	676.804,85	-309.074,82
54+780.00	2,3	0,96	0,96	18,45	22,70	351.725,11	676.827,55	-309.081,60
54+800.00	2,83	51,31	51,31	21,86	418,07	351.776,42	677.245,62	-309.433,40
54+820.00	3,51	63,42	63,42	18,8	421,59	351.839,84	677.667,21	-309.776,61
54+840.00	2,77	62,85	62,85	17,93	382,21	351.902,69	678.049,41	-310.081,01
54+860.00	1,25	40,26	40,26	23,89	433,13	351.942,94	678.482,54	-310.458,92
54+860.57	1,19	0,69	0,69	23,92	28,48	351.943,63	678.511,02	-310.471,75
54+880.00	0	11,54	11,54	25,86	498,62	351.955,17	679.009,64	-310.943,87
54+900.00	0,04	0,36	0,36	26,98	543,36	351.955,53	679.553,00	-311.471,91
54+920.00	0,28	3,21	3,21	25,56	540,36	351.958,74	680.093,36	-311.994,10
54+940.00	0,14	4,25	4,25	22,14	491,93	351.962,99	680.585,29	-312.466,82
54+960.00	1,89	20,34	20,34	19,85	434,85	351.983,33	681.020,14	-312.866,37
54+980.00	0,62	25,15	25,15	24,88	462,30	352.008,48	681.482,44	-313.288,56
55+000.00	2,53	31,5	31,5	25,46	518,35	352.039,97	682.000,79	-313.760,45
55+020.00	0,12	26,43	26,43	25,6	525,47	352.066,41	682.526,26	-314.244,53
55+040.00	0	1,16	1,16	27,52	546,16	352.067,56	683.072,41	-314.774,57
55+060.00	0	0	0	26,43	554,47	352.067,56	683.626,88	-315.314,08
55+080.00	0,37	3,65	3,65	25,11	530,33	352.071,22	684.157,21	-315.825,80
55+100.00	0,54	9,05	9,05	21,85	484,61	352.080,27	684.641,82	-316.286,40
55+120.00	0,08	6,24	6,24	22,2	455,49	352.086,51	685.097,31	-316.720,68
55+140.00	0,12	1,99	1,99	23,23	469,29	352.088,50	685.566,60	-317.173,02
55+160.00	0,17	2,82	2,82	24,22	489,50	352.091,32	686.056,10	-317.644,74
55+180.00	1,41	15,78	15,78	23,52	492,37	352.107,10	686.548,47	-318.106,37
55+200.00	3,38	47,91	47,91	15,64	406,63	352.155,01	686.955,10	-318.450,13
55+220.00	3,01	63,84	63,84	11,07	282,15	352.218,84	687.237,25	-318.653,48
55+240.00	6,15	91,52	91,52	6,84	194,15	352.310,36	687.431,39	-318.741,16
55+260.00	8,61	147,58	147,58	1,44	97,78	352.457,95	687.529,17	-318.676,39
55+280.00	16,62	252,29	252,29	0	29,34	352.710,24	687.558,51	-318.438,48
55+300.00	23,77	403,83	403,83	0	14,96	353.114,07	687.573,47	-318.034,65
55+320.00	30,78	545,42	545,42	0	14,96	353.659,49	687.588,43	-317.489,23
55+340.00	30,85	616,27	616,27	0	14,96	354.275,75	687.603,39	-316.872,96
55+360.00	35,15	660,04	660,04	0	14,96	354.935,80	687.618,35	-316.212,92
55+380.00	35,91	710,63	710,63	0	14,96	355.646,42	687.633,31	-315.502,29
55+400.00	37,96	738,69	738,69	0	14,96	356.385,11	687.648,27	-314.763,60
55+420.00	36,37	743,33	743,33	0,37	18,71	357.128,45	687.666,98	-314.024,01
55+440.00	34,05	704,2	704,2	0,06	19,27	357.832,65	687.686,24	-313.324,12
55+460.00	28,5	625,48	625,48	0,65	22,02	358.458,13	687.708,26	-312.705,70
55+480.00	26,25	547,53	547,53	0,02	21,67	359.005,66	687.729,93	-312.164,88
55+500.00	26,56	528,16	528,16	0,18	16,95	359.533,82	687.746,88	-311.638,72
55+505.70	25,72	149,14	149,14	0,21	16,06	359.682,96	687.762,94	-311.490,67
55+520.00	23,24	350	350	0,34	18,84	360.032,95	687.781,78	-311.144,55
55+540.00	24,01	472,55	472,55	0,75	25,82	360.505,50	687.807,60	-310.682,86
55+560.00	23,88	478,91	478,91	0,5	27,29	360.984,41	687.834,89	-310.216,28
55+565.04	24,25	121,24	121,24	0,39	17,21	361.105,65	687.852,10	-310.097,29
55+580.00	27,75	388,96	388,96	0,01	17,92	361.494,61	687.870,02	-309.711,29
55+586.70	28,38	188,17	188,17	0	15,02	361.682,78	687.885,04	-309.523,18
55+600.00	28,69	378,9	378,9	0	14,99	362.061,68	687.900,02	-309.144,30
55+608.37	26,35	230,36	230,36	0,13	15,50	362.292,04	687.915,52	-308.914,48
55+620.00	22,83	285,82	285,82	0,56	18,84	362.577,86	687.934,36	-308.632,54
55+625.70	21,65	126,87	126,87	0,6	18,27	362.704,73	687.952,63	-308.508,98
55+640.00	19,42	293,35	293,35	0,72	24,07	362.998,08	687.976,70	-308.224,73
55+660.00	17,19	365,88	365,88	4,04	60,80	363.363,97	688.037,50	-307.904,69
55+667.99	15,94	132,36	132,36	3,84	45,32	363.496,33	688.082,82	-307.802,69
55+680.00	16,87	196,77	196,77	2,57	51,99	363.693,10	688.134,81	-307.642,95
55+700.00	17,58	343,81	343,81	1,97	58,57	364.036,91	688.193,38	-307.342,75
55+710.29	17,68	180,79	180,79	1,76	33,40	364.217,71	688.226,78	-307.180,39
55+720.00	16,21	164,15	164,15	1,62	30,79	364.381,85	688.257,56	-307.032,08
55+727.62	16,78	125,68	125,68	1,45	26,64	364.507,53	688.284,20	-306.918,08
55+740.00	19,39	223,71	223,71	0,97	29,53	364.731,24	688.313,73	-306.708,95
55+749.29	20,08	183,24	183,24	0,57	22,09	364.914,48	688.335,82	-306.532,84
55+760.00	20,1	215,23	215,23	0,01	18,02	365.129,70	688.353,84	-306.320,67
55+770.95	21,39	227,17	227,17	0	14,99	365.356,87	688.368,83	-306.093,54
55+780.00	20,79	190,79	190,79	0,24	16,05	365.547,65	688.384,88	-305.903,84
55+797.51	20,39	360,43	360,43	0	17,06	365.908,08	688.401,94	-305.545,51
55+800.00	20,12	50,51	50,51	0	14,96	365.958,60	688.416,90	-305.495,00
55+820.00	16,86	369,73	369,73	0	14,96	366.328,33	688.431,86	-305.125,27
55+830.29	18,96	184,2	184,2	0,02	15,06	366.512,52	688.446,91	-304.941,17
55+840.00	21,32	195,68	195,68	0	15,06	366.708,20	688.461,97	-304.745,60
55+860.00	20,49	418,15	418,15	0	14,96	367.126,35	688.476,93	-304.327,44
55+880.00	21,64	421,37	421,37	0,18	16,74	367.547,72	688.493,67	-303.907,85
55+900.00	25,83	474,78	474,78	0	16,74	368.022,50	688.510,41	-303.434,84

55+920.00	24,41	502,47	502,47	0	14,96	368.524,98	688.525,37	-302.932,37
55+940.00	22,58	469,93	469,93	0	14,96	368.994,91	688.540,33	-302.462,44
55+960.00	23,77	463,51	463,51	0	14,96	369.458,42	688.555,29	-301.998,93
55+980.00	21,61	453,79	453,79	0	14,96	369.912,21	688.570,25	-301.545,14
56+000.00	22,16	437,73	437,73	0	14,96	370.349,94	688.585,21	-301.107,41
56+020.00	19,8	419,67	419,67	0	14,96	370.769,61	688.600,16	-300.687,74
56+040.00	15,4	352,04	352,04	0	14,96	371.121,65	688.615,12	-300.335,70
56+060.00	8,12	235,18	235,18	0,96	24,55	371.356,82	688.639,67	-300.110,11
56+080.00	3,8	119,16	119,16	1,96	44,14	371.475,99	688.683,81	-300.020,12
56+100.00	1,92	57,21	57,21	3,29	67,40	371.533,19	688.751,21	-300.015,36
56+120.00	0,61	25,3	25,3	6,19	109,71	371.558,50	688.860,92	-300.084,81
56+140.00	2,77	33,74	33,74	3,43	111,16	371.592,24	688.972,08	-300.147,26
56+160.00	5,57	83,38	83,38	1,01	59,37	371.675,62	689.031,45	-300.108,29
56+180.00	7,21	127,81	127,81	1,3	38,09	371.803,43	689.069,54	-300.003,61
56+200.00	10,96	181,71	181,71	0,32	31,20	371.985,14	689.100,74	-299.838,15
56+220.00	10,64	215,99	215,99	0,13	19,50	372.201,13	689.120,24	-299.626,70
56+240.00	10,5	211,33	211,33	0,13	17,59	372.412,46	689.137,82	-299.417,99
56+260.00	8,58	190,76	190,76	0,42	20,44	372.603,22	689.158,26	-299.232,71
56+280.00	5,77	143,53	143,53	1,66	35,70	372.746,75	689.193,96	-299.109,91
56+300.00	3,22	89,99	89,99	2,33	54,81	372.836,74	689.248,77	-299.059,78
56+320.00	1,61	48,36	48,36	6,47	102,93	372.885,10	689.351,70	-299.099,39
56+340.00	1,6	32,11	32,11	6,14	141,06	372.917,20	689.492,76	-299.193,38
56+360.00	1,21	28,1	28,1	7,07	147,09	372.945,30	689.639,85	-299.297,41
56+380.00	0	12,1	12,1	9,34	179,07	372.957,40	689.818,92	-299.449,42
56+400.00	0,08	0,85	0,85	9,39	202,29	372.958,25	690.021,21	-299.635,91
56+420.00	0,08	1,67	1,67	10,15	210,40	372.959,92	690.231,61	-299.829,68
56+440.00	0,67	7,5	7,5	10,13	217,77	372.967,42	690.449,37	-300.024,99
56+460.00	2,25	29,12	29,12	7,91	195,33	372.996,54	690.644,70	-300.176,24
56+480.00	0	22,45	22,45	14,33	237,35	373.018,99	690.882,05	-300.376,18
56+500.00	0	0	0	13,33	291,63	373.018,99	691.173,68	-300.652,85
56+520.00	1,5	15	15	10,83	256,56	373.033,99	691.430,24	-300.879,45
56+540.00	2,28	37,84	37,84	10,39	227,07	373.071,83	691.657,31	-301.053,72
56+560.00	3,23	55,1	55,1	10,47	223,51	373.126,92	691.880,82	-301.207,18
56+580.00	2,29	55,13	55,13	9,56	215,24	373.182,06	692.096,06	-301.352,33
56+600.00	4,63	69,14	69,14	7,4	184,58	373.251,19	692.280,64	-301.452,81
56+620.00	4,48	91,02	91,02	6,66	155,62	373.342,22	692.436,26	-301.502,45
56+640.00	2,75	72,28	72,28	7,91	160,65	373.414,50	692.596,90	-301.575,86
56+660.00	2,33	50,84	50,84	7,42	168,22	373.465,34	692.765,12	-301.678,29
56+680.00	1,25	35,81	35,81	10,34	192,57	373.501,14	692.957,69	-301.820,09
56+700.00	0,66	19,11	19,11	8,54	203,77	373.520,25	693.161,46	-301.989,79
56+720.00	0,72	13,78	13,78	13,74	237,76	373.534,03	693.399,22	-302.198,81
56+740.00	0,33	10,45	10,45	15,01	302,48	373.544,48	693.701,70	-302.475,88
56+760.00	2,62	29,45	29,45	15,74	322,44	373.573,94	694.024,14	-302.753,90
56+773.64	2,31	33,57	33,57	17,04	238,50	373.607,50	694.262,64	-302.943,88
56+780.00	2,19	14,29	14,29	17,9	126,04	373.621,80	694.388,68	-303.040,66
56+800.00	0,53	27,2	27,2	21,53	409,26	373.649,00	694.797,94	-303.407,77
56+820.00	1,86	23,94	23,94	25,33	483,57	373.672,94	695.281,51	-303.852,44
56+832.97	3,15	32,5	32,5	24,02	335,09	373.705,43	695.616,59	-304.140,07
56+840.00	3,33	22,75	22,75	23,41	181,59	373.728,18	695.798,18	-304.283,95
56+854.64	3,03	45,5	45,5	23,93	361,15	373.773,68	696.159,33	-304.584,63
56+860.00	2,67	15,27	15,27	24,5	144,73	373.788,95	696.304,06	-304.699,14
56+876.31	1,08	29,68	29,68	25,26	420,36	373.818,64	696.724,42	-305.074,86
56+880.00	0,66	3,22	3,22	25,4	108,48	373.821,86	696.832,90	-305.165,15
56+893.64	0,14	5,29	5,29	26,58	369,47	373.827,15	697.202,37	-305.514,37
56+900.00	0,05	0,61	0,61	27,66	187,42	373.827,75	697.389,79	-305.686,23
56+920.00	0,04	0,92	0,92	26,54	556,74	373.828,67	697.946,53	-306.227,10
56+940.00	0	0,42	0,42	28,42	564,26	373.829,09	698.510,79	-306.775,97
56+947.93	0,18	0,7	0,7	26,35	232,04	373.829,79	698.742,82	-306.992,36
56+960.00	1,01	6,96	6,96	23,23	314,37	373.836,74	699.057,19	-307.284,81
56+980.00	0,9	18,46	18,46	23,28	481,13	373.855,20	699.538,32	-307.732,52
57+000.00	2,14	29,28	29,28	24,36	492,52	373.884,48	700.030,84	-308.180,81
57+002.22	2	4,6	4,6	24,3	69,00	373.889,08	700.099,84	-308.230,25
57+019.55	1,16	26,51	26,51	24,69	439,92	373.915,59	700.539,76	-308.628,70
57+020.00	1,12	0,51	0,51	24,7	25,96	373.916,10	700.565,72	-308.639,20
57+040.00	0,43	15,13	15,13	24,99	511,80	373.931,23	701.077,52	-309.120,90
57+041.22	0,51	0,57	0,57	25,3	45,66	373.931,80	701.123,18	-309.151,03
57+060.00	0,76	11,74	11,74	29,58	529,80	373.943,54	701.652,98	-309.654,13
57+062.89	0,56	1,91	1,91	29,87	100,80	373.945,45	701.753,77	-309.738,06
57+080.00	0,13	5,87	5,87	30,65	532,79	373.951,32	702.286,56	-310.250,02
57+100.00	0,23	3,59	3,59	24,31	564,61	373.954,91	702.851,17	-310.796,07
57+120.00	0,62	8,48	8,48	22,86	486,67	373.963,39	703.337,84	-311.259,31
57+122.22	0,78	1,56	1,56	22,37	65,19	373.964,95	703.403,03	-311.307,98
57+140.00	2,4	28,33	28,33	20,03	391,85	373.993,27	703.794,88	-311.656,55
57+160.00	1,68	40,87	40,87	19,65	411,76	374.034,14	704.206,64	-312.012,47
57+180.00	0	16,84	16,84	23,07	442,21	374.050,98	704.648,85	-312.422,89
57+200.00	0,02	0,19	0,19	19,32	438,93	374.051,17	705.087,78	-312.846,66
57+220.00	0,19	2,14	2,14	17,04	378,64	374.053,31	705.466,42	-313.208,21
57+240.00	0	1,96	1,96	14,78	333,23	374.055,26	705.799,64	-313.524,52
57+260.00	0	0,02	0,02	10,36	266,43	374.055,28	706.066,07	-313.775,97
57+280.00	0,18	1,81	1,81	7,95	198,13	374.057,09	706.264,20	-313.957,33
57+300.00	2,26	24,44	24,44	6,66	161,11	374.081,53	706.425,31	-314.079,03
57+320.00	6,34	86,02	86,02	4,14	123,00	374.167,56	706.548,31	-314.101,05
57+340.00	12,18	185,22	185,22	3,83	94,64	374.352,78	706.642,95	-313.995,51
57+360.00	16,09	282,68	282,68	4,11	94,30	374.635,46	706.737,25	-313.792,17
57+380.00	21,51	375,97	375,97	5,34	109,42	375.011,42	706.846,67	-313.510,66
57+400.00	27,54	490,54	490,54	5,88	127,12	375.501,97	706.973,79	-313.132,28
57+411.19	33,38	340,82	340,82	5,09	76,33	375.842,79	707.050,12	-312.852,82
57+420.00	38,02	314,61	314,61	4,47	57,11	376.157,40	707.107,23	-312.580,35
57+440.00	47,4	854,2	854,2	3,25	92,16	377.011,61	707.199,38	-311.803,35

57+457,37	54,96	888,98	888,98	1,29	54,35	377.900,59	707.253,73	-310.953,76
57+460,00	55,65	145,46	145,46	0,89	17,82	378.046,04	707.271,55	-310.811,17
57+479,19	57,29	1.083,49	1.083,49	0	23,65	379.129,53	707.295,20	-309.736,37
57+480,00	56,91	46,36	46,36	0	14,96	379.175,89	707.310,16	-309.690,01
57+500,00	49,79	1.066,97	1.066,97	0,15	16,47	380.242,86	707.326,63	-308.624,55
57+501,01	49,52	49,96	49,96	0,21	15,14	380.292,82	707.341,77	-308.574,77
57+511,19	47,96	496,24	496,24	1,26	22,43	380.789,06	707.364,20	-308.086,00
57+520,00	46,64	416,82	416,82	2,43	31,23	381.205,89	707.395,43	-307.685,45
57+540,00	44,69	916,33	916,33	2,22	60,39	382.122,22	707.455,82	-306.814,55
57+541,95	44,18	86,82	86,82	2,07	19,15	382.209,04	707.474,96	-306.731,92
57+560,00	40,67	768,86	768,86	1,22	43,94	382.977,90	707.518,90	-305.992,04
57+572,72	37,61	499,54	499,54	1,23	30,11	383.477,44	707.549,01	-305.507,65
57+580,00	34,78	263,49	263,49	1,22	23,89	383.740,93	707.572,90	-305.253,08
57+582,90	32,75	97,96	97,96	1,26	18,56	383.838,89	707.591,46	-305.158,73
57+600,00	23,61	483,01	483,01	1,89	41,39	384.321,90	707.632,85	-304.702,15
57+604,72	22,91	109,76	109,76	1,97	24,07	384.431,65	707.656,92	-304.601,50
57+620,00	18,75	318,24	318,24	2,16	46,52	384.749,89	707.703,44	-304.314,82
57+626,54	17,91	119,82	119,82	1,84	28,02	384.869,71	707.731,46	-304.208,06
57+640,00	16,1	228,9	228,9	1,85	39,74	385.098,61	707.771,20	-304.003,94
57+660,00	16,62	327,2	327,2	2,18	55,21	385.425,81	707.826,40	-303.716,99
57+672,72	16,41	210,07	210,07	1,88	40,75	385.635,88	707.867,15	-303.532,71
57+680,00	15,81	117,27	117,27	1,37	26,78	385.753,15	707.893,93	-303.427,26
57+700,00	19,43	352,39	352,39	0,96	38,26	386.105,55	707.932,19	-303.098,17
57+720,00	20,39	398,28	398,28	1,1	35,57	386.503,83	707.967,76	-302.720,50
57+740,00	17,38	377,78	377,78	1,55	41,44	386.881,60	708.009,20	-302.369,20
57+760,00	15,42	328,04	328,04	0,14	31,86	387.209,65	708.041,06	-302.058,06
57+780,00	14,99	304,12	304,12	0,03	16,63	387.513,77	708.057,69	-301.755,61
57+800,00	11,02	260,16	260,16	0,24	17,65	387.773,93	708.075,34	-301.498,14
57+820,00	6,09	171,14	171,14	1,65	33,88	387.945,07	708.109,22	-301.345,92
57+840,00	5,63	117,22	117,22	1,9	50,46	388.062,28	708.159,67	-301.264,20
57+860,00	6,55	121,8	121,8	1,77	51,67	388.184,09	708.211,34	-301.179,11
57+880,00	9,23	157,76	157,76	0,93	41,97	388.341,84	708.253,31	-301.048,37
57+900,00	8,93	181,53	181,53	0,31	27,38	388.523,38	708.280,69	-300.879,26
57+920,00	1,46	103,88	103,88	6,88	86,85	388.627,25	708.367,54	-300.847,27
57+940,00	9,99	114,48	114,48	0	83,75	388.741,73	708.451,29	-300.801,59
57+960,00	7,44	174,23	174,23	0,52	20,19	388.915,97	708.471,48	-300.632,58
57+980,00	3,53	109,7	109,7	0,32	23,37	389.025,67	708.494,85	-300.531,29
58+000,00	4,41	79,46	79,46	1,19	30,01	389.105,13	708.524,86	-300.466,89
58+020,00	1,89	63,03	63,03	1,73	44,13	389.168,16	708.568,99	-300.433,02
58+040,00	0,49	23,81	23,81	3,82	70,46	389.191,97	708.639,45	-300.464,71
58+060,00	2,6	30,92	30,92	4,69	100,09	389.222,90	708.739,53	-300.518,91
58+080,00	2,97	55,67	55,67	5,97	121,60	389.278,57	708.861,13	-300.569,88
58+100,00	3,82	67,84	67,84	7,83	152,97	389.346,41	709.014,10	-300.640,04
58+120,00	5,65	94,72	94,72	9,44	187,67	389.441,13	709.201,77	-300.718,04
58+140,00	7,93	135,89	135,89	11,5	224,37	389.577,02	709.426,14	-300.791,57
58+160,00	8,61	165,48	165,48	13,45	264,45	389.742,50	709.690,59	-300.875,57
58+180,00	7,9	165,11	165,11	17,94	328,82	389.907,60	710.019,41	-301.024,32
58+200,00	6,33	142,26	142,26	24,31	437,46	390.049,86	710.456,87	-301.304,56
58+220,00	5,02	113,45	113,45	22,91	487,15	390.163,32	710.944,02	-301.663,30
58+240,00	4,31	93,25	93,25	23,7	480,99	390.256,57	711.425,01	-302.036,09
58+260,00	3,97	82,81	82,81	22,7	478,89	390.339,37	711.903,89	-302.417,21
58+280,00	4,39	83,66	83,66	21,47	456,59	390.423,03	712.360,48	-302.775,18
58+300,00	4,07	84,67	84,67	20,72	436,81	390.507,71	712.797,29	-303.112,36
58+320,00	6,27	103,47	103,47	19,26	414,78	390.611,18	713.212,07	-303.408,70
58+340,00	5,61	118,89	118,89	23,37	441,35	390.730,07	713.653,42	-303.716,20
58+360,00	5,45	110,61	110,61	23,77	486,39	390.840,68	714.139,81	-304.077,02
58+380,00	4,41	98,53	98,53	24,03	492,99	390.939,20	714.632,80	-304.456,53
58+400,00	4,08	84,85	84,85	25,86	513,90	391.024,05	715.146,70	-304.870,62
58+420,00	2,5	65,73	65,73	24,5	518,59	391.089,78	715.665,29	-305.308,52
58+440,00	2,03	45,26	45,26	24,52	505,21	391.135,04	716.170,50	-305.753,51
58+460,00	2,16	41,9	41,9	24,19	502,04	391.176,94	716.672,53	-306.198,69
58+473,35	1,78	26,28	26,28	23,22	331,42	391.203,22	717.003,95	-306.488,87
58+480,00	1,54	11,02	11,02	22,5	167,01	391.214,24	717.170,96	-306.629,90
58+500,00	0,11	16,43	16,43	23,47	474,68	391.230,67	717.645,64	-307.073,19
58+520,00	0,76	8,68	8,68	22,32	472,86	391.239,35	718.118,50	-307.522,41
58+540,00	1,34	21,03	21,03	20,84	446,52	391.260,38	718.565,02	-307.932,94
58+560,00	1,98	33,28	33,28	19,84	421,76	391.293,66	718.986,78	-308.306,47
58+580,00	1,64	36,23	36,23	19,4	407,42	391.329,89	719.394,20	-308.662,69
58+600,00	0,79	24,28	24,28	16,52	374,19	391.354,17	719.768,39	-308.997,64
58+620,00	0,48	12,71	12,71	14,42	324,35	391.366,88	720.092,74	-309.294,32
58+640,00	0,17	6,51	6,51	12,27	281,86	391.373,39	720.374,60	-309.554,71
58+660,00	0,01	1,83	1,83	11,13	248,97	391.375,22	720.623,56	-309.786,89
58+667,73	0	0,06	0,06	10,79	99,65	391.375,28	720.723,21	-309.871,52
58+680,00	0	0,04	0,04	10,76	147,18	391.375,32	720.870,39	-310.003,70
58+700,00	0,09	0,97	0,97	9,16	214,19	391.376,30	721.084,58	-310.201,96
58+720,00	0,45	5,44	5,44	7,72	183,71	391.381,74	721.268,29	-310.365,27
58+740,00	1,07	15,16	15,16	7,99	171,97	391.396,90	721.440,26	-310.507,12
58+760,00	1,94	30,04	30,04	6,75	162,28	391.426,94	721.602,54	-310.624,40
58+780,00	3,09	50,27	50,27	8,4	166,39	391.477,21	721.768,93	-310.725,57
58+800,00	4,14	72,26	72,26	10,88	207,68	391.549,47	721.976,61	-310.846,02
58+820,00	4,28	84,15	84,15	11,03	233,99	391.633,63	722.210,60	-310.980,90
58+840,00	5,88	101,61	101,61	12,53	250,50	391.735,24	722.461,09	-311.114,82
58+860,00	7,39	132,75	132,75	10,98	250,01	391.867,98	722.711,10	-311.217,13
58+862,11	7,56	15,76	15,76	10,59	37,70	391.883,75	722.748,80	-311.224,11
58+880,00	9,04	148,54	148,54	9,65	196,07	392.032,28	722.944,87	-311.256,67
58+900,00	10,83	198,76	198,76	5,94	170,88	392.231,04	723.115,75	-311.213,84
58+920,00	10,91	217,42	217,42	3,81	112,45	392.448,46	723.228,20	-311.093,90
58+940,00	12,66	235,71	235,71	4,94	102,38	392.684,17	723.330,58	-310.945,61
58+960,00	14,04	267	267	6,39	128,22	392.951,18	723.458,80	-310.791,87

58+980.00	13,81	278,47	278,47	8,08	159,69	393.229,65	723.618,49	-310.658,13
59+000.00	13,2	270,08	270,08	9,75	193,26	393.499,72	723.811,75	-310.566,35
59+020.00	11,98	251,74	251,74	11,24	224,79	393.751,47	724.036,53	-310.524,43
59+040.00	12,12	240,99	240,99	11,95	246,81	393.992,46	724.283,34	-310.515,30
59+060.00	11,62	237,41	237,41	15,33	287,77	394.229,87	724.571,11	-310.550,69
59+080.00	10,4	220,17	220,17	15,28	321,12	394.450,04	724.892,23	-310.636,68
59+100.00	7,95	183,49	183,49	18,34	351,19	394.633,53	725.243,42	-310.789,42
59+120.00	5,66	136,13	136,13	21,39	412,20	394.769,66	725.655,62	-311.050,52
59+140.00	2,7	83,67	83,67	25,42	483,01	394.853,34	726.138,63	-311.434,90
59+160.00	0,9	36,06	36,06	27,69	546,09	394.889,40	726.684,72	-311.929,97
59+180.00	0,06	9,6	9,6	31,1	602,85	394.898,99	727.287,57	-312.508,27
59+200.00	0,06	1,18	1,18	34,22	668,12	394.900,17	727.955,69	-313.160,25
59+220.00	0,36	4,21	4,21	34,6	703,16	394.904,38	728.658,84	-313.844,24
59+231.81	0,48	4,98	4,98	36,67	435,96	394.909,37	729.094,80	-314.260,26
59+240.00	0,48	3,95	3,95	36,04	312,52	394.913,32	729.407,32	-314.553,87
59+260.00	0	4,84	4,84	35,23	727,64	394.918,16	730.134,96	-315.261,71
59+280.00	0,6	6,04	6,04	24,54	612,67	394.924,20	730.747,63	-315.853,38
59+300.00	2,92	35,27	35,27	14,72	407,58	394.959,47	731.155,21	-316.210,73
59+320.00	6,1	90,2	90,2	5,15	213,70	395.049,67	731.368,91	-316.319,26
59+331.23	10,19	91,48	91,48	1,25	50,92	395.141,15	731.419,83	-316.263,74
59+340.00	12,12	97,81	97,81	1,2	25,69	395.238,96	731.445,52	-316.176,66
59+360.00	13,1	252,19	252,19	1,29	39,85	395.491,15	731.485,37	-315.949,35
59+380.00	12,16	252,63	252,63	1,54	43,32	395.743,79	731.528,69	-315.725,07
59+400.00	13,61	257,7	257,7	2,72	57,57	396.001,49	731.586,25	-315.509,99
59+420.00	17,38	309,88	309,88	2,67	68,81	396.311,37	731.655,06	-315.253,95
59+440.00	22,84	402,22	402,22	2,79	69,49	396.713,59	731.724,55	-314.906,27
59+460.00	33,86	567,09	567,09	1,68	59,62	397.280,68	731.784,17	-314.383,84
59+480.00	37,63	714,93	714,93	1,23	44,07	397.995,61	731.828,24	-313.698,02
59+500.00	34,26	718,88	718,88	1,21	39,32	398.714,49	731.867,56	-313.003,50
59+510.32	30,47	333,85	333,85	1,56	29,21	399.048,34	731.896,77	-312.683,90
59+520.00	28,9	287,49	287,49	1,69	30,68	399.335,83	731.927,45	-312.412,13
59+540.00	29,46	583,62	583,62	1,96	51,41	399.919,44	731.978,86	-311.864,97
59+560.00	27,38	568,4	568,4	1,88	53,27	400.487,85	732.032,13	-311.334,88
59+580.00	30	573,77	573,77	2,07	54,38	401.061,62	732.086,50	-310.800,53
59+600.00	32,84	628,4	628,4	2,8	63,60	401.690,02	732.150,10	-310.220,77
59+620.00	32,18	650,18	650,18	3,88	81,70	402.340,20	732.231,80	-309.637,32
59+640.00	33,67	658,49	658,49	3,99	93,61	402.998,69	732.325,41	-309.057,49
59+660.00	25,86	595,34	595,34	3,18	86,63	403.594,03	732.412,04	-308.533,81
59+680.00	22,14	480,05	480,05	4,54	92,13	404.074,08	732.504,17	-308.130,94
59+700.00	19,95	420,9	420,9	2,74	87,76	404.494,98	732.591,93	-307.782,83
59+720.00	18,95	388,95	388,95	2	62,34	404.883,94	732.654,27	-307.441,26
59+740.00	19,1	380,46	380,46	0,73	42,24	405.264,39	732.696,51	-307.088,08
59+760.00	19,98	390,83	390,83	2,55	47,81	405.655,23	732.744,32	-306.730,10
59+780.00	18,19	381,76	381,76	3,95	80,01	406.036,99	732.824,32	-306.413,38
59+788.82	17,91	159,12	159,12	4,37	51,64	406.196,11	732.875,96	-306.290,95
59+800.00	17,75	199,37	199,37	4,64	65,38	406.395,48	732.941,34	-306.141,99
59+820.00	16,65	343,94	343,94	4,24	103,80	406.739,42	733.045,14	-305.886,89
59+840.00	15,35	319,97	319,97	3,01	87,42	407.059,39	733.132,56	-305.639,37
59+860.00	16,9	322,52	322,52	2,09	65,92	407.381,91	733.198,48	-305.367,81
59+880.00	18,23	351,32	351,32	1,34	49,22	407.733,23	733.247,70	-305.050,75
59+900.00	21,33	395,56	395,56	0,29	31,26	408.128,79	733.278,96	-304.671,49
59+920.00	21,07	423,93	423,93	0	17,89	408.552,71	733.296,85	-304.250,50
59+940.00	27,62	486,82	486,82	0,65	21,49	409.039,54	733.318,34	-303.770,21
59+960.00	33,13	607,5	607,5	1,87	40,18	409.647,03	733.358,52	-303.187,93
59+980.00	33,19	663,19	663,19	0,76	41,27	410.310,23	733.399,78	-302.551,05
60+000.00	7,24	404,29	404,29	0,86	31,20	410.714,51	733.430,98	-302.163,00
60+020.00	8,33	155,7	155,7	2,21	45,68	410.870,21	733.476,66	-302.038,02
60+029.88	5,93	70,46	70,46	4,1	46,15	410.940,67	733.522,81	-301.998,75
60+040.00	4,05	50,48	50,48	11,48	93,76	410.991,15	733.616,57	-302.027,07
60+060.00	2,7	67,52	67,52	16,89	298,63	411.058,66	733.915,20	-302.243,23
60+080.00	1,94	46,48	46,48	17,07	354,60	411.105,14	734.269,80	-302.536,39
60+089.22	1,32	15,02	15,02	19,64	184,13	411.120,16	734.453,93	-302.690,53
60+100.00	1,38	14,55	14,55	24,23	251,50	411.134,71	734.705,43	-302.912,53
60+110.88	1,64	16,41	16,41	28,74	303,14	411.151,12	735.008,57	-303.184,31
60+120.00	1,45	14,06	14,06	31,39	289,08	411.165,18	735.297,64	-303.444,37
60+132.55	0,51	12,7	12,7	28,63	391,39	411.177,88	735.689,03	-303.808,10
60+140.00	0,15	2,48	2,48	29,14	230,18	411.180,36	735.919,21	-304.020,84
60+149.88	0	0,8	0,8	29,22	303,26	411.181,16	736.222,47	-304.308,34
60+160.00	0,01	0,07	0,07	29,92	314,19	411.181,23	736.536,66	-304.607,50
60+180.00	0	0,09	0,09	30,41	618,33	411.181,32	737.154,99	-305.210,77
60+200.00	0	0	0	25,62	575,43	411.181,32	737.730,42	-305.771,25
60+220.00	0	0	0	20,79	479,84	411.181,32	738.210,26	-306.236,13
60+240.00	0,29	3	3	15,78	381,52	411.184,32	738.591,78	-306.599,69
60+260.00	4,39	48,28	48,28	7,22	245,20	411.232,60	738.836,98	-306.781,65
60+277.58	11,91	146,89	146,89	1,26	89,21	411.379,49	738.926,18	-306.709,01
60+280.00	13,96	31,36	31,36	0,93	17,62	411.410,84	738.943,80	-306.680,31
60+300.00	19,67	342,75	342,75	0,78	31,55	411.753,60	738.975,35	-306.354,15
60+320.00	15,99	360,48	360,48	1,18	33,99	412.114,08	739.009,34	-306.012,70
60+340.00	15,87	320,06	320,06	1,76	43,37	412.434,14	739.052,71	-305.721,05
60+360.00	17,7	337,47	337,47	2,1	52,02	412.771,61	739.104,73	-305.420,65
60+380.00	24,18	421,42	421,42	2,21	56,33	413.193,02	739.161,06	-305.040,60
60+400.00	30,38	549,02	549,02	2,39	59,16	413.742,04	739.220,22	-304.535,78
60+405.27	32,25	165,02	165,02	2,48	27,80	413.907,06	739.248,02	-304.383,60
60+420.00	38,07	520,69	520,69	2,25	48,59	414.427,75	739.296,61	-303.896,53
60+422.60	39,47	100,9	100,9	2,17	20,71	414.528,66	739.317,31	-303.801,38
60+440.00	41,66	706,98	706,98	0,25	35,41	415.235,63	739.352,72	-303.114,85
60+444.27	42,37	179,38	179,38	0,39	16,32	415.415,01	739.369,04	-302.936,83
60+460.00	45,07	687,29	687,29	1,94	33,60	416.102,31	739.402,64	-302.268,18
60+465.94	46,23	270,96	270,96	1,34	24,69	416.373,27	739.427,33	-302.006,94

60+480.00	48,5	666,08	666,08	0,64	28,83	417.039,35	739.456,16	-301.354,73
60+500.00	47,33	958,25	958,25	0,35	24,82	417.997,60	739.480,98	-300.406,34
60+520.00	47,71	950,37	950,37	0,96	28,12	418.947,97	739.509,10	-299.469,14
60+525.27	48,52	253,54	253,54	0,93	19,94	419.201,51	739.529,04	-299.220,58
60+540.00	50,09	726,31	726,31	1,09	29,78	419.927,81	739.558,82	-298.509,09
60+560.00	48,61	986,99	986,99	3,1	56,85	420.914,80	739.615,67	-297.564,00
60+580.00	47,94	965,52	965,52	1,42	60,17	421.880,32	739.675,83	-296.643,69
60+600.00	48	959,44	959,44	0,3	32,10	422.839,76	739.707,93	-295.701,39
60+620.00	52,44	1.004,47	1.004,47	0,22	20,11	423.844,24	739.728,04	-294.702,07
60+640.00	58,67	1.111,19	1.111,19	0,04	17,52	424.955,43	739.745,56	-293.593,43
60+660.00	64,88	1.235,60	1.235,60	0,98	25,16	426.191,02	739.770,72	-292.368,03
60+680.00	71,74	1.366,28	1.366,28	0,51	29,89	427.557,30	739.800,61	-291.016,69
60+700.00	73,06	1.448,00	1.448,00	0,73	27,42	429.005,29	739.828,03	-289.581,16
60+720.00	74,25	1.473,07	1.473,07	0,79	30,24	430.478,36	739.858,27	-288.123,37
60+740.00	75,98	1.502,29	1.502,29	1,05	33,38	431.980,65	739.891,65	-286.639,50
60+760.00	76	1.519,81	1.519,81	0,27	28,10	433.500,46	739.919,75	-285.132,83
60+780.00	74,57	1.505,75	1.505,75	0,82	25,83	435.006,21	739.945,57	-283.637,95
60+800.00	74,91	1.494,82	1.494,82	1,96	42,82	436.501,03	739.988,39	-282.170,98
60+820.00	75,94	1.508,55	1.508,55	3,06	65,22	438.009,58	740.053,61	-280.712,69
60+840.00	70,71	1.466,59	1.466,59	2,66	72,16	439.476,17	740.125,77	-279.303,30
60+860.00	73,89	1.446,01	1.446,01	3,41	75,65	440.922,19	740.201,42	-277.917,97
60+880.00	68,71	1.425,96	1.425,96	2,98	78,85	442.348,15	740.280,27	-276.555,90
60+900.00	55,95	1.246,56	1.246,56	4,02	84,94	443.594,70	740.365,21	-275.379,32
60+920.00	38,06	940,07	940,07	8,15	136,64	444.534,78	740.501,85	-274.560,93
60+940.00	20,48	585,39	585,39	16,06	257,08	445.120,16	740.758,93	-274.217,66
60+960.00	12,47	329,48	329,48	24,54	420,96	445.449,64	741.179,89	-274.294,19
60+980.00	8,76	212,31	212,31	13,48	395,08	445.661,95	741.574,96	-274.462,00
60+983.72	9,31	33,6	33,6	10,12	58,84	445.695,54	741.633,80	-274.472,28
61+000.00	8,75	146,97	146,97	10,01	178,83	445.842,51	741.812,63	-274.489,19
61+020.00	10,61	193,54	193,54	8,2	197,09	446.036,05	742.009,72	-274.477,78
61+040.00	20,29	308,43	308,43	0,23	99,75	446.344,48	742.109,47	-274.254,14
61+043.05	21,46	63,73	63,73	0	15,31	446.408,21	742.124,78	-274.190,76
61+060.00	24,77	391,4	391,4	0	14,96	446.799,61	742.139,74	-273.799,36
61+064.72	25,08	117,63	117,63	0	14,96	446.917,24	742.154,70	-273.681,73
61+080.00	25,13	383,68	383,68	0,3	17,21	447.300,92	742.171,91	-273.300,30
61+086.39	24,02	156,93	156,93	0,57	17,74	447.457,85	742.189,65	-273.146,15
61+100.00	20,69	304,32	304,32	0,9	24,65	447.762,17	742.214,29	-272.851,52
61+103.72	20,2	76,03	76,03	0,94	18,37	447.838,20	742.232,66	-272.778,90
61+120.00	20,24	328,27	328,27	0,91	29,52	448.166,47	742.262,18	-272.465,19
61+140.00	27,46	475	475	0,82	31,67	448.641,47	742.293,85	-272.006,90
61+160.00	31,69	588,81	588,81	0,47	27,39	449.230,27	742.321,24	-271.430,53
61+180.00	39,12	704,56	704,56	0	19,51	449.934,83	742.340,75	-270.730,52
61+200.00	40,81	796,32	796,32	0	14,96	450.731,16	742.355,71	-269.934,20
61+220.00	37,52	781,32	781,32	0	14,96	451.512,47	742.370,67	-269.152,88
61+240.00	35,56	728,99	728,99	0	14,96	452.241,46	742.385,63	-268.423,89
61+250.17	34,53	355,62	355,62	0	14,96	452.597,09	742.400,59	-268.068,26
61+260.00	33,39	332,77	332,77	0	14,96	452.929,86	742.415,55	-267.735,49
61+280.00	29,53	627,02	627,02	0	14,96	453.556,88	742.430,50	-267.108,48
61+300.00	19,02	483,26	483,26	0,02	15,19	454.040,14	742.445,69	-266.625,44
61+320.00	24,02	427,99	427,99	0	15,19	454.468,13	742.460,88	-266.197,67
61+340.00	17,74	414,88	414,88	0,7	22,04	454.883,01	742.482,92	-265.789,87
61+360.00	13,01	304,58	304,58	2,62	48,40	455.187,60	742.531,32	-265.518,72
61+380.00	10,09	227,86	227,86	3,29	74,35	455.415,45	742.605,67	-265.350,26
61+396.63	7,99	147,76	147,76	2,96	67,11	455.563,21	742.672,78	-265.254,65
61+400.00	7,35	25,87	25,87	2,87	24,78	455.589,08	742.697,56	-265.238,60
61+413.96	7,51	102,03	102,03	1,46	45,26	455.691,11	742.742,82	-265.166,87
61+420.00	7,43	45,1	45,1	2,74	27,63	455.736,21	742.770,45	-265.134,44
61+435.63	10,78	141,32	141,32	0,87	43,01	455.877,53	742.813,45	-265.021,17
61+440.00	11,12	47,88	47,88	0,62	18,21	455.925,41	742.831,66	-264.976,54
61+457.29	18,67	256,69	256,69	0,48	24,34	456.182,10	742.856,00	-264.729,23
61+460.00	19,26	51,31	51,31	0,49	16,27	456.233,41	742.872,27	-264.679,24
61+480.00	25,74	449,2	449,2	0,53	24,97	456.682,61	742.897,24	-264.240,04
61+500.00	29	547,39	547,39	0,42	24,44	457.230,01	742.921,68	-263.702,12
61+516.63	35,05	532,47	532,47	0,4	21,79	457.762,47	742.943,47	-263.176,49
61+520.00	34,67	117,56	117,56	0,36	16,24	457.880,03	742.959,71	-263.060,21
61+540.00	30,97	656,46	656,46	0,07	19,17	458.536,49	742.978,88	-262.407,97
61+560.00	29,99	609,65	609,65	0	15,61	459.146,14	742.994,49	-261.798,97
61+580.00	29,22	592,14	592,14	0	14,96	459.738,28	743.009,44	-261.206,82
61+600.00	30,07	592,91	592,91	0,01	15,03	460.331,19	743.024,47	-260.613,99
61+620.00	25,54	556,07	556,07	0	15,03	460.887,26	743.039,50	-260.057,99
61+640.00	26,05	515,91	515,91	0	14,98	461.403,17	743.054,48	-259.542,10
61+654.53	24,33	365,98	365,98	0,01	15,05	461.769,15	743.069,53	-259.176,21
61+660.00	22,91	129,22	129,22	0,01	15,03	461.898,37	743.084,56	-259.047,07
61+680.00	23,26	461,67	461,67	0	15,11	462.360,04	743.099,67	-258.585,54
61+700.00	21,44	446,96	446,96	0	14,96	462.807,00	743.114,63	-258.138,58
61+720.00	17,93	393,66	393,66	0	14,96	463.200,66	743.129,59	-257.744,93
61+740.00	15,16	330,92	330,92	0	14,96	463.531,58	743.144,55	-257.414,01
61+760.00	8,79	239,5	239,5	0,2	16,92	463.771,07	743.161,47	-257.176,47
61+780.00	3,86	126,52	126,52	1,71	33,98	463.897,59	743.195,44	-257.068,97
61+800.00	2,05	59,13	59,13	4,8	80,03	463.956,72	743.275,47	-257.074,91
61+820.00	5,49	75,38	75,38	6,1	123,94	464.032,10	743.399,41	-257.108,51
61+825.89	5,42	32,14	32,14	5,9	50,30	464.064,24	743.449,71	-257.111,71
61+840.00	4,73	71,58	71,58	5,93	98,38	464.135,82	743.548,09	-257.123,55
61+860.00	4,31	90,46	90,46	3,99	114,18	464.226,27	743.662,27	-257.132,32
61+880.00	4,45	87,6	87,6	3,58	90,67	464.313,87	743.752,94	-257.120,43
61+900.00	4,95	93,96	93,96	3,49	85,67	464.407,83	743.838,61	-257.097,19
61+920.00	3,52	84,69	84,69	4,15	91,37	464.492,53	743.929,98	-257.088,90
61+940.00	1,42	49,39	49,39	4,93	105,81	464.541,92	744.035,79	-257.130,36
61+960.00	3,4	48,16	48,16	3,37	98,00	464.590,08	744.133,78	-257.165,24

61+980.00	2,64	60,35	60,35	4,43	92,92	464 650,43	744.226,70	-257.182,85
61+997.26	1,6	36,55	36,55	4,66	93,35	464 686,97	744.320,05	-257.224,69
62+000.00	1,5	4,25	4,25	4,49	27,51	464 691,22	744.347,56	-257.232,99
62+020.00	3,14	46,39	46,39	2,06	80,52	464 737,61	744.428,08	-257.252,16
62+040.00	2,72	58,6	58,6	2,43	59,88	464 796,21	744.487,96	-257.238,49
62+060.00	4,34	70,6	70,6	1,04	49,68	464 866,80	744.537,64	-257.202,61
62+080.00	4,29	86,29	86,29	0,15	26,84	464 953,09	744.564,48	-257.128,20
62+100.00	3,46	77,49	77,49	0,44	20,85	465 030,58	744.585,33	-257.056,61
62+120.00	6,77	102,28	102,28	0,32	22,60	465 132,86	744.607,93	-256.961,97
62+140.00	9,43	162,04	162,04	0,12	19,38	465 294,90	744.627,30	-256.804,35
62+160.00	9,48	189,15	189,15	0,31	19,23	465 484,05	744.646,53	-256.619,47
62+180.00	11,36	208,41	208,41	0,07	18,77	465 692,45	744.665,30	-256.414,87
62+200.00	12,69	240,42	240,42	0,01	15,74	465 932,87	744.681,04	-256.175,23
62+220.00	13,62	263,06	263,06	0	15,06	466 195,94	744.696,10	-255.912,26
62+240.00	13,82	274,4	274,4	0	15,00	466 470,34	744.711,10	-255.637,90
62+260.00	13,91	277,3	277,3	0,04	15,33	466 747,64	744.726,43	-255.360,97
62+280.00	15,08	289,89	289,89	0,03	15,65	467 037,53	744.742,08	-255.071,77
62+300.00	15,58	306,61	306,61	0	15,28	467 344,14	744.757,36	-254.765,48
62+320.00	16,69	322,72	322,72	0,01	15,04	467 666,86	744.772,40	-254.442,83
62+340.00	18,03	347,19	347,19	0	15,04	468 014,05	744.787,43	-254.095,72
62+360.00	17,13	351,62	351,62	0,12	16,19	468 365,66	744.803,62	-253.745,34
62+380.00	17,28	344,14	344,14	0	16,19	468 709,80	744.819,81	-253.402,43
62+400.00	15,38	326,61	326,61	0	14,96	469 036,42	744.834,77	-253.075,81
62+420.00	16,07	314,53	314,53	0,04	15,34	469 350,95	744.850,11	-252.761,66
62+440.00	15,21	312,82	312,82	0,11	16,42	469 663,77	744.866,53	-252.450,29
62+460.00	14,85	300,62	300,62	0,07	16,72	469 964,39	744.883,25	-252.151,43
62+480.00	14,71	295,64	295,64	0	15,64	470 260,04	744.898,89	-251.856,47
62+500.00	13,84	285,5	285,5	0,12	16,18	470 545,54	744.915,07	-251.572,18
62+520.00	11,67	255,09	255,09	0	16,18	470 800,63	744.931,25	-251.318,31
62+540.00	14,94	266,14	266,14	0,02	15,16	471 066,77	744.946,41	-251.052,37
62+560.00	13,97	289,14	289,14	0,33	18,47	471 355,91	744.964,87	-250.766,74
62+580.00	17,74	317,09	317,09	0,03	18,55	471 673,00	744.983,42	-250.453,24
62+600.00	18,47	362,13	362,13	0,1	16,23	472 035,13	744.999,65	-250.092,38
62+620.00	17,8	362,71	362,71	0,1	16,95	472 397,84	745.016,60	-249.731,66
62+640.00	16,61	344,1	344,1	0,05	16,46	472 741,94	745.033,06	-249.389,06
62+660.00	16,23	328,41	328,41	0,12	16,64	473 070,35	745.049,70	-249.062,33
62+680.00	15,51	317,43	317,43	0	16,13	473 387,78	745.065,83	-248.746,08
62+700.00	12,44	279,6	279,6	0	15,00	473 667,37	745.080,83	-248.466,52
62+720.00	10,76	232,07	232,07	0	15,00	473 899,44	745.095,83	-248.234,49
62+740.00	5,45	162,1	162,1	2,14	36,37	474 061,54	745.132,20	-248.093,79
62+760.00	2,78	82,26	82,26	6,74	103,72	474 143,80	745.235,91	-248.100,29
62+780.00	3,39	61,7	61,7	11,38	196,10	474 205,50	745.432,01	-248.219,73
62+800.00	5,62	90,14	90,14	13,91	267,90	474 295,64	745.699,91	-248.382,53
62+820.00	9,11	147,29	147,29	14,27	296,81	474 442,93	745.996,72	-248.517,08
62+840.00	10,79	199,01	199,01	9,3	250,63	474 641,94	746.247,35	-248.553,74
62+860.00	13,21	240,05	240,05	5,61	164,04	474 881,99	746.411,39	-248.462,77
62+880.00	14,13	273,38	273,38	3,1	102,07	475 155,37	746.513,46	-248.276,49
62+900.00	13,18	273,1	273,1	6	105,97	475 428,47	746.619,43	-248.094,40
62+920.00	9,55	227,29	227,29	4,34	118,42	475 655,76	746.737,85	-247.970,57
62+940.00	8,16	177,01	177,01	7,5	133,41	475 832,77	746.871,26	-247.912,02
62+960.00	5,73	138,82	138,82	10,75	197,47	475 971,59	747.068,72	-247.955,71
62+980.00	6,68	124,08	124,08	10,08	223,31	476 095,67	747.292,03	-248.039,99
63+000.00	5,94	126,18	126,18	13,14	247,23	476 221,84	747.539,26	-248.146,08
63+020.00	6,55	124,82	124,82	13,11	277,47	476 346,66	747.816,73	-248.283,77
63+040.00	5,19	117,38	117,38	13,01	276,12	476 464,03	748.092,85	-248.427,55
63+060.00	6,35	115,39	115,39	16,77	312,71	476 579,42	748.405,56	-248.609,92
63+080.00	5,77	121,15	121,15	13,89	321,49	476 700,57	748.727,05	-248.795,30
63+100.00	4,53	102,96	102,96	15,74	311,23	476 803,54	749.038,28	-248.988,61
63+120.00	5,05	95,78	95,78	18,91	361,50	476 899,32	749.399,78	-249.239,36
63+140.00	5,55	106,02	106,02	20,17	405,83	477 005,34	749.805,61	-249.524,20
63+160.00	3,49	90,41	90,41	26,82	484,91	477 095,76	750.290,52	-249.903,75
63+180.00	1,22	47,15	47,15	33,1	614,15	477 142,91	750.904,66	-250.455,78
63+200.00	0	12,29	12,29	38,34	729,37	477 155,20	751.634,03	-251.157,90
63+220.00	0,04	0,49	0,49	38,54	783,83	477 155,68	752.417,86	-251.926,28
63+240.00	1,39	14,32	14,32	34,3	743,44	477 170,00	753.161,30	-252.640,44
63+260.00	4,28	56,63	56,63	29,55	653,49	477 226,63	753.814,79	-253.222,34
63+280.00	5,91	101,89	101,89	24,25	552,96	477 328,52	754.367,75	-253.658,45
63+300.00	6,45	123,59	123,59	19,94	456,89	477 452,12	754.824,64	-253.976,79
63+320.00	5,24	116,9	116,9	18,06	395,00	477 569,02	755.219,64	-254.239,93
63+340.00	5,84	110,81	110,81	15,7	352,63	477 679,83	755.572,27	-254.466,79
63+360.00	5,62	114,55	114,55	13,03	302,31	477 794,38	755.874,58	-254.639,59
63+380.00	7,49	131,05	131,05	9,29	238,19	477 925,42	756.112,76	-254.731,78
63+400.00	6,74	142,3	142,3	7,51	182,96	478 067,72	756.295,72	-254.757,47
63+408.96	6,68	60,13	60,13	6,77	78,91	478 127,85	756.374,63	-254.761,29
63+420.00	5,52	67,37	67,37	5,89	84,87	478 195,22	756.459,50	-254.763,83
63+440.00	4,35	98,65	98,65	8,09	154,80	478 293,87	756.614,30	-254.805,03
63+460.00	4,04	83,85	83,85	4,78	143,66	478 377,72	756.757,96	-254.849,88
63+468.29	5,29	38,66	38,66	3,71	50,15	478.416,38	756.808,11	-254.846,41
63+480.00	5,74	64,56	64,56	4,66	63,97	478.480,94	756.872,08	-254.830,86
63+489.96	5,13	54,11	54,11	5,43	65,20	478.535,05	756.937,28	-254.826,98
63+500.00	3,79	43,94	43,94	6,31	74,02	478.578,99	757.011,30	-254.842,10
63+511.62	3,96	43,81	43,81	8,73	102,40	478.622,80	757.113,69	-254.885,73
63+520.00	4,69	35,06	35,06	9,69	92,10	478.657,86	757.205,79	-254.927,81
63+528.96	3,75	36,46	36,46	9,5	100,90	478.694,32	757.306,69	-254.977,29
63+540.00	2,68	34,19	34,19	9,73	121,10	478.728,51	757.427,79	-255.049,25
63+560.00	3,8	62,57	62,57	12,84	240,65	478.791,08	757.668,44	-255.212,36
63+580.00	0,89	45,43	45,43	17,6	319,72	478.836,52	757.988,16	-255.471,69
63+600.00	0	8,7	8,7	20,78	399,14	478.845,21	758.387,30	-255.847,18
63+620.00	0,24	2,33	2,33	27,55	498,15	478.847,54	758.885,45	-256.328,04

63+640.00	1,11	12,93	12,93	29,83	588,51	478.860,47	759.473,96	-256.888,66
63+660.00	1,81	28,01	28,01	26,58	579,04	478.888,48	760.053,00	-257.424,73
63+680.00	2,43	40,72	40,72	26,51	546,15	478.929,20	760.599,14	-257.915,20
63+680.18	2,44	0,44	0,44	26,47	19,69	478.929,63	760.618,83	-257.919,49
63+700.00	3,57	57,23	57,23	25,54	531,48	478.986,86	761.150,31	-258.378,78
63+720.00	4,91	82,83	82,83	22,32	494,85	479.069,70	761.645,16	-258.775,84
63+740.00	5,95	108,66	108,66	18,12	420,32	479.178,36	762.065,48	-259.072,53
63+760.00	5,6	116,07	116,07	17,6	373,07	479.294,43	762.438,55	-259.314,58
63+780.00	5,84	113,9	113,9	15,74	349,28	479.408,33	762.787,83	-259.535,00
63+800.00	5,62	113,58	113,58	15,62	329,55	479.521,91	763.117,38	-259.736,01
63+820.00	3,36	88,47	88,47	18,22	354,25	479.610,38	763.471,63	-259.986,84
63+831.40	2,67	33,64	33,64	20,91	238,45	479.644,02	763.710,08	-260.176,69
63+840.00	2,5	21,91	21,91	23,11	204,51	479.665,92	763.914,59	-260.344,34
63+848.73	2,11	20,04	20,04	24,98	225,16	479.685,96	764.139,74	-260.534,50
63+860.00	2,23	24,65	24,65	24,38	293,13	479.710,61	764.432,87	-260.788,01
63+870.40	2,2	23,43	23,43	24,57	269,48	479.734,04	764.702,35	-261.019,10
63+880.00	1,82	19,31	19,31	25,34	254,54	479.753,35	764.956,89	-261.239,37
63+892.07	1,76	21,59	21,59	24,76	317,26	479.774,95	765.274,15	-261.520,07
63+900.00	1,8	14,12	14,12	22,86	203,86	479.789,07	765.478,01	-261.694,85
63+920.00	2,71	45,13	45,13	22,3	466,64	479.834,20	765.944,65	-262.101,40
63+940.00	2,86	55,69	55,69	22,83	466,31	479.889,89	766.410,96	-262.497,06
63+951.40	3,03	33,55	33,55	22,67	274,33	479.923,44	766.685,29	-262.722,88
63+960.00	3,33	27,34	27,34	22,52	209,27	479.950,77	766.894,56	-262.889,85
63+980.00	4,67	80	80	22,19	462,06	480.030,77	767.356,61	-263.256,96
64+000.00	3,64	83,1	83,1	25,59	492,79	480.113,87	767.849,40	-263.651,68
64+020.00	3,62	72,61	72,61	23,84	509,31	480.186,48	768.358,71	-264.073,43
64+040.00	3,99	76,11	76,11	19,61	449,51	480.262,59	768.808,22	-264.431,88
64+060.00	2,26	62,46	62,46	17,55	386,58	480.325,05	769.194,80	-264.741,04
64+080.00	2,14	44	44	18,74	377,84	480.369,05	769.572,64	-265.059,92
64+100.00	1,92	40,58	40,58	19,37	396,00	480.409,63	769.968,64	-265.400,38
64+120.00	3,36	52,8	52,8	17,94	388,05	480.462,42	770.356,69	-265.720,67
64+140.00	3,11	64,73	64,73	18,29	377,35	480.527,15	770.734,04	-266.018,33
64+160.00	3,03	61,37	61,37	17,16	369,55	480.588,52	771.103,59	-266.311,56
64+180.00	2,98	60,13	60,13	16,42	350,79	480.648,64	771.454,37	-266.587,26
64+200.00	3,95	69,33	69,33	15,08	329,90	480.717,98	771.784,27	-266.832,87
64+220.00	3,56	75,08	75,08	12,16	287,30	480.793,06	772.071,57	-267.030,12
64+240.00	5,76	93,17	93,17	13,45	271,01	480.886,23	772.342,58	-267.193,00
64+260.00	6,53	122,93	122,93	10,23	251,70	481.009,16	772.594,28	-267.306,81
64+280.00	5,97	125,08	125,08	7,97	196,90	481.134,24	772.791,18	-267.363,67
64+290.80	6,45	67,09	67,09	6,62	93,73	481.201,32	772.884,91	-267.375,36
64+300.00	7,37	63,6	63,6	5,16	69,19	481.264,92	772.954,10	-267.366,00
64+310.13	7,21	73,84	73,84	4,28	62,78	481.338,76	773.016,88	-267.339,98
64+320.00	6,35	66,92	66,92	3,98	55,73	481.405,68	773.072,61	-267.313,83
64+331.80	5,75	71,4	71,4	4,48	64,86	481.477,08	773.137,46	-267.292,33
64+340.00	4,79	43,23	43,23	6,8	61,21	481.520,31	773.198,67	-267.295,35
64+353.46	4,31	59,8	59,8	4,2	89,03	481.580,11	773.287,70	-267.309,62
64+360.00	4,36	28,33	28,33	2,31	36,22	481.608,44	773.323,92	-267.302,55
64+370.80	5,31	50,69	50,69	1,14	33,59	481.659,13	773.357,51	-267.270,50
64+380.00	5,87	50,08	50,08	1	24,83	481.709,20	773.382,34	-267.230,29
64+386.17	6,41	37,91	37,91	0,96	21,01	481.747,11	773.403,35	-267.198,43
64+400.00	6,56	87,11	87,11	1,14	29,62	481.834,22	773.432,97	-267.125,98
64+401.55	6,59	10,2	10,2	1,17	16,76	481.844,42	773.449,73	-267.117,58
64+418.88	8,09	123,58	123,58	1,18	35,44	481.968,00	773.485,17	-267.014,48
64+420.00	8,27	9,13	9,13	1,23	16,30	481.977,13	773.501,47	-267.006,70
64+440.00	12,6	204,58	204,58	1,85	45,68	482.181,71	773.547,14	-266.832,83
64+440.55	12,63	6,95	6,95	1,86	15,98	482.188,66	773.563,12	-266.826,90
64+460.00	13,19	248,12	248,12	4,71	78,81	482.436,79	773.641,93	-266.642,62
64+462.22	13,62	29,73	29,73	5,2	25,95	482.466,52	773.667,88	-266.623,88
64+480.00	14,77	252,39	252,39	6,22	116,51	482.718,91	773.784,39	-266.473,03
64+481.55	14,65	22,82	22,82	6,22	24,61	482.741,73	773.809,00	-266.459,86
64+500.00	9,28	220,72	220,72	11,88	181,91	482.962,46	773.990,91	-266.406,09
64+520.00	3,09	123,71	123,71	22,87	362,48	483.086,17	774.353,39	-266.629,90
64+540.00	0	30,93	30,93	34,56	589,23	483.117,10	774.942,62	-267.173,23
64+560.00	0	0	0	38,28	743,38	483.117,10	775.686,00	-267.901,65
64+580.00	0,02	0,18	0,18	39,83	796,13	483.117,28	776.482,12	-268.682,64
64+600.00	0,18	1,94	1,94	35,79	771,23	483.119,22	777.253,35	-269.436,97
64+620.00	2,07	22,43	22,43	34,9	721,86	483.141,65	777.975,21	-270.121,45
64+634.50	2,66	34,25	34,25	38,75	548,83	483.175,90	778.524,04	-270.621,06
64+640.00	2,77	14,92	14,92	37,66	225,14	483.190,82	778.749,18	-270.816,32
64+655.75	3,44	48,86	48,86	38,2	612,31	483.239,68	779.361,49	-271.364,80
64+660.00	3,72	15,22	15,22	38,97	179,00	483.254,91	779.540,49	-271.513,62
64+672.75	2,9	42,2	42,2	40,51	521,60	483.297,11	780.062,09	-271.978,05
64+677.00	2,11	10,65	10,65	40,36	186,82	483.307,76	780.248,91	-272.139,26
64+680.00	1,6	5,58	5,58	40,3	136,01	483.313,34	780.384,92	-272.254,73
64+700.00	0,41	20,15	20,15	37	788,04	483.333,49	781.172,95	-273.007,66
64+720.00	0	4,16	4,16	38,96	774,63	483.337,66	781.947,58	-273.763,17
64+740.00	0,51	5,1	5,1	33,53	739,91	483.342,76	782.687,49	-274.483,02
64+750.06	2,42	14,72	14,72	33,4	351,46	483.357,48	783.038,95	-274.804,80
64+760.00	2,53	24,63	24,63	31	335,17	483.382,11	783.374,12	-275.100,38
64+780.00	1,87	43,99	43,99	27,93	604,24	483.426,11	783.978,36	-275.645,66
64+800.00	2,52	43,85	43,85	22,94	523,66	483.469,95	784.502,02	-276.110,52
64+820.00	5,43	79,45	79,45	11,54	359,77	483.549,40	784.861,79	-276.375,88
64+823.11	6,2	18,08	18,08	10,11	48,65	483.567,48	784.910,44	-276.391,48
64+827.36	7,26	28,6	28,6	8,35	54,20	483.596,08	784.964,64	-276.402,12
64+840.00	10,08	109,57	109,57	4,77	97,89	483.705,65	785.062,53	-276.375,48
64+844.36	10,79	45,52	45,52	3,8	33,65	483.751,17	785.096,17	-276.348,65
64+860.00	14,99	201,59	201,59	0,03	44,88	483.952,75	785.141,05	-276.176,98
64+865.61	17,11	90,06	90,06	0,09	15,27	484.042,81	785.156,32	-276.087,23
64+880.00	27,21	318,83	318,83	0	15,58	484.361,64	785.171,90	-275.769,03

64+900.00	35,81	630,12	630,12	0	14,96	484.991,76	785.186,86	-275.138,90
64+920.00	36,7	725,11	725,11	0	14,96	485.716,87	785.201,82	-274.413,79
64+940.00	36,97	736,77	736,77	0	14,96	486.453,65	785.216,78	-273.677,02
64+960.00	39,09	760,59	760,59	0	14,96	487.214,24	785.231,74	-272.916,43
64+980.00	41,64	807,23	807,23	0	14,96	488.021,47	785.246,70	-272.109,19
65+000.00	37,82	794,6	794,6	0,07	15,64	488.816,07	785.262,34	-271.315,27
65+020.00	37,51	753,34	753,34	0	15,64	489.569,41	785.277,97	-270.562,61
65+040.00	39,65	771,64	771,64	0	14,96	490.341,05	785.292,93	-269.790,97
65+060.00	39,17	788,27	788,27	0	14,96	491.129,32	785.307,89	-269.002,71
65+070.69	37,47	409,53	409,53	0	14,96	491.538,85	785.322,85	-268.593,17
65+080.00	36,18	342,92	342,92	0	14,98	491.881,77	785.337,83	-268.250,27
65+100.00	32,86	690,39	690,39	0,18	16,76	492.572,16	785.354,59	-267.561,68
65+110.02	31,21	321	321	0,04	16,03	492.893,16	785.370,62	-267.241,74
65+120.00	29,93	305,04	305,04	0,19	16,11	493.198,20	785.386,73	-266.937,85
65+131.69	28,4	340,83	340,83	0,13	16,83	493.539,04	785.403,56	-266.598,89
65+140.00	25	221,95	221,95	0,07	15,78	493.760,99	785.419,34	-266.377,76
65+153.35	24,44	330,04	330,04	0,24	16,97	494.091,03	785.436,30	-266.049,74
65+160.00	19,97	147,58	147,58	0,74	18,21	494.238,61	785.454,51	-265.905,41
65+170.69	12,96	175,55	175,55	1,08	24,30	494.414,15	785.478,81	-265.739,20
65+180.00	8,2	97,9	97,9	2,55	31,52	494.512,05	785.510,33	-265.657,86
65+200.00	3,53	116,16	116,16	3,36	73,00	494.628,21	785.583,33	-265.599,75
65+220.00	0,01	35,15	35,15	8,67	133,17	494.663,36	785.716,50	-265.682,81
65+240.00	0	0,09	0,09	15,37	253,48	494.663,45	785.969,98	-265.921,23
65+260.00	0,79	7,73	7,73	17,08	339,23	494.671,18	786.309,21	-266.237,77
65+280.00	0	7,73	7,73	25	436,31	494.678,91	786.745,52	-266.651,39
65+300.00	0,06	0,59	0,59	29,57	561,05	494.679,50	787.306,57	-267.196,89
65+320.00	2,2	21,78	21,78	31,12	622,47	494.701,28	787.929,03	-267.782,62
65+328.29	2,79	19,89	19,89	30,54	270,83	494.721,17	788.199,86	-268.018,60
65+340.00	3,42	34,96	34,96	28,24	359,54	494.756,12	788.559,40	-268.328,22
65+360.00	4,04	71,75	71,75	24,55	543,63	494.827,87	789.103,03	-268.785,14
65+380.00	4	77,3	77,3	21,09	472,41	494.905,17	789.575,44	-269.165,30
65+400.00	4,02	77,06	77,06	18,95	416,14	494.982,24	789.991,58	-269.489,41
65+420.00	4,37	80,59	80,59	18,86	393,87	495.062,83	790.385,45	-269.787,72
65+440.00	2,87	69,75	69,75	20,17	406,25	495.132,58	790.791,70	-270.109,27
65+460.00	3,66	63,04	63,04	21,4	431,69	495.195,61	791.223,39	-270.462,95
65+480.00	3,86	72,31	72,31	23,38	463,72	495.267,93	791.687,11	-270.839,40
65+485.89	3,6	21,97	21,97	23,76	153,74	495.289,90	791.840,85	-270.956,21
65+500.00	3,65	49,64	49,64	26,42	369,32	495.339,54	792.210,16	-271.260,93
65+503.22	3,55	11,6	11,6	27,04	101,07	495.351,14	792.311,23	-271.335,43
65+520.00	2,63	50,62	50,62	34,9	535,64	495.401,76	792.846,87	-271.805,49
65+524.89	2,66	12,94	12,94	36,13	188,55	495.414,71	793.035,42	-271.966,15
65+540.00	2,76	40,09	40,09	40,92	598,89	495.454,79	793.634,31	-272.509,99
65+546.55	2,82	18,3	18,3	42,16	287,25	495.473,10	793.921,56	-272.763,97
65+560.00	2,82	37,94	37,94	37,02	547,20	495.511,04	794.468,76	-273.258,27
65+580.00	1,49	43,09	43,09	24,69	632,06	495.554,13	795.100,82	-273.832,28
65+585.89	1,57	9,01	9,01	20,87	149,12	495.563,13	795.249,94	-273.957,43
65+600.00	3,82	38,04	38,04	15,81	273,77	495.601,17	795.523,71	-274.178,21
65+620.00	4,73	85,51	85,51	14,24	315,40	495.686,68	795.839,10	-274.393,15
65+640.00	4,63	93,66	93,66	9,69	254,22	495.780,33	796.093,32	-274.538,75
65+660.00	6,48	111,16	111,16	7,57	187,58	495.891,49	796.280,90	-274.600,21
65+679.84	15,29	215,95	215,95	5,6	145,63	496.107,44	796.426,53	-274.514,93
65+680.00	15,41	2,44	2,44	5,6	15,85	496.109,88	796.442,38	-274.513,38
65+700.00	13,15	285,68	285,68	4,48	115,76	496.395,56	796.558,14	-274.328,50
65+719.17	4,64	170,62	170,62	5,31	108,86	496.566,18	796.667,00	-274.251,78
65+720.00	4,71	3,86	3,86	5,6	19,46	496.570,04	796.686,46	-274.252,42
65+740.00	3,41	80,45	80,45	20,66	277,30	496.650,49	796.963,76	-274.434,31
65+740.84	3,34	2,84	2,84	21,5	32,68	496.653,33	796.996,44	-274.449,20
65+760.00	3,14	62,66	62,66	46,63	665,08	496.715,99	797.661,51	-275.036,66
65+762.51	3,7	8,57	8,57	45,43	130,38	496.724,56	797.791,89	-275.143,50
65+779.84	5	77,98	77,98	62,5	947,08	496.802,54	798.738,97	-275.997,65
65+780.00	4,99	0,79	0,79	62,64	24,92	496.803,33	798.763,89	-276.006,81
65+800.00	2,9	81,64	81,64	71,39	1352,88	496.884,98	800.116,77	-277.263,08
65+809.89	2,05	25,3	25,3	75,51	740,79	496.910,28	800.857,56	-277.963,61
65+820.00	0,14	11,45	11,45	80,26	800,19	496.921,73	801.657,75	-278.737,39
65+839.95	0,14	2,93	2,93	76,52	1572,44	496.924,65	803.230,19	-280.291,95
65+840.00	0,14	0,01	0,01	76,49	18,92	496.924,66	803.249,11	-280.295,90
65+857.28	1,3	13,01	13,01	66,74	1246,34	496.937,67	804.495,45	-281.514,27
65+860.00	1,39	3,66	3,66	65,36	194,52	496.941,34	804.689,97	-281.690,17
65+878.95	1,59	29,08	29,08	58,97	1187,55	496.970,42	805.877,51	-282.833,69
65+880.00	1,55	1,66	1,66	58,74	76,86	496.972,08	805.954,37	-282.893,93
65+900.00	1,04	26,43	26,43	50,91	1107,77	496.998,51	807.062,14	-283.960,32
65+900.61	1,03	0,64	0,64	50,57	46,16	496.999,14	807.108,30	-283.990,88
65+920.00	0,75	17,25	17,25	45,27	943,93	497.016,40	808.052,23	-284.902,59
65+939.95	0,72	14,63	14,63	38,14	846,98	497.031,02	808.899,21	-285.719,99
65+940.00	0,72	0,04	0,04	38,13	16,94	497.031,06	808.916,15	-285.721,93
65+960.00	0,9	16,15	16,15	36,63	762,51	497.047,22	809.678,66	-286.453,32
65+980.00	0,19	10,93	10,93	33,58	717,03	497.058,14	810.395,69	-287.144,46
66+000.00	0,23	4,22	4,22	27,5	625,72	497.062,36	811.021,41	-287.751,01
66+020.00	0,02	2,48	2,48	21,37	503,67	497.064,84	811.525,07	-288.237,24
66+040.00	0,5	5,18	5,18	18,39	412,58	497.070,02	811.937,65	-288.629,67
66+060.00	1,25	17,53	17,53	16,38	362,64	497.087,55	812.300,29	-288.959,82
66+080.00	2,55	38,08	38,08	10,36	282,38	497.125,63	812.582,67	-289.189,16
66+097.07	7,38	84,75	84,75	7,37	166,25	497.210,38	812.748,92	-289.255,70
66+100.00	10,09	25,62	25,62	8,05	37,57	497.236,00	812.786,49	-289.252,69
66+111.07	17,09	150,43	150,43	11,2	121,50	497.386,43	812.907,99	-289.208,80
66+120.00	19,6	163,88	163,88	10	109,63	497.550,31	813.017,62	-289.139,60
66+125.07	20,06	100,47	100,47	10,08	65,83	497.650,78	813.083,45	-289.090,00
66+140.00	8,28	211,56	211,56	18,39	227,51	497.862,34	813.310,96	-289.090,99
66+160.00	0	82,79	82,79	42,75	626,29	497.945,13	813.937,24	-289.619,53

66+180.00	0	0	0	36,51	807,50	497 945,13	814.744,74	-290.412,07
66+200.00	0,38	3,75	3,75	20,57	585,69	497 948,88	815.330,43	-290.979,05
66+220.00	1,12	14,99	14,99	14,35	364,11	497 963,87	815.694,54	-291.313,21
66+239.62	5,17	61,73	61,73	10,62	259,93	498 025,60	815.954,47	-291.496,45
66+240.00	5,28	1,96	1,96	10,6	18,94	498 027,56	815.973,41	-291.498,47
66+260.00	8,33	136,1	136,1	13,71	258,04	498 163,67	816.231,45	-291.605,45
66+280.00	9,7	180,28	180,28	18,45	336,51	498 343,94	816.567,96	-291.746,72
66+300.00	8,82	185,15	185,15	13,65	335,92	498 529,09	816.903,88	-291.882,53
66+320.00	12,28	210,98	210,98	15,7	308,40	498 740,07	817.212,28	-291.965,00
66+340.00	15,77	280,48	280,48	12	291,88	499 020,54	817.504,15	-291.961,44
66+354.18	15,13	219,14	219,14	12,92	191,62	499 239,68	817.695,77	-291.918,96
66+360.00	15,04	87,78	87,78	12,89	90,04	499 327,46	817.785,81	-291.906,27
66+368.18	15,42	124,62	124,62	11,95	116,59	499 452,08	817.902,40	-291.883,28
66+380.00	16,45	188,3	188,3	10,08	145,09	499.640,38	818.047,49	-291.825,11
66+382.18	16,12	35,53	35,53	9,69	36,52	499 675,91	818.084,01	-291.811,14
66+400.00	14,19	270,02	270,02	9,34	184,53	499 945,93	818.268,54	-291.710,69
66+420.00	17,69	318,84	318,84	9,07	199,05	500 264,77	818.467,59	-291.575,94
66+440.00	12,6	302,93	302,93	9,57	201,36	500 567,70	818.668,95	-291.459,41
66+460.00	11,74	243,44	243,44	8,96	200,27	500 811,14	818.869,22	-291.401,28
66+480.00	13,48	252,19	252,19	6,02	164,77	501 063,33	819.033,99	-291.298,91
66+500.00	16,29	297,7	297,7	5,8	133,20	501 361,03	819.167,18	-291.119,45
66+511.70	13,29	173,13	173,13	4,82	77,11	501.534,16	819.244,29	-291.008,47
66+520.00	12,05	105,12	105,12	4,5	53,64	501 639,28	819.297,93	-290.942,02
66+525.70	10,61	64,63	64,63	4,69	41,17	501 703,91	819.339,10	-290.903,60
66+539.70	7,66	127,93	127,93	6,91	96,17	501 831,84	819.435,27	-290.856,88
66+540.00	7,67	2,27	2,27	6,95	17,01	501 834,12	819.452,28	-290.856,66
66+560.00	7,82	154,86	154,86	8,43	168,71	501.988,98	819.620,99	-290.855,55
66+580.00	6,14	139,57	139,57	9,81	197,37	502 128,55	819.818,36	-290.898,40
66+600.00	3,63	97,71	97,71	14,9	262,11	502 226,26	820.080,47	-291.047,84
66+620.00	2,93	65,65	65,65	17,62	340,15	502 291,90	820.420,62	-291.307,38
66+635.07	4,65	57,11	57,11	12,23	239,83	502 349,01	820.660,44	-291.475,14
66+640.00	3,24	19,45	19,45	13,24	77,74	502 368,46	820.738,18	-291.518,48
66+660.00	2,03	52,68	52,68	15,09	298,25	502 421,14	821.036,43	-291.749,09
66+680.00	1,05	30,77	30,77	16,45	330,41	502 451,91	821.366,84	-292.033,77
66+700.00	1,7	27,49	27,49	12,6	305,51	502 479,40	821.672,35	-292.296,83
66+720.00	1,5	31,95	31,95	11,3	254,00	502 511,35	821.926,35	-292.503,92
66+730.43	1,8	17,2	17,2	10,27	127,52	502 528,55	822.053,87	-292.599,28
66+740.00	3	22,94	22,94	10,84	115,94	502 551,49	822.169,81	-292.677,32
66+744.43	3,57	14,56	14,56	11,39	64,26	502 566,05	822.234,07	-292.712,06
66+758.43	3,04	46,27	46,27	14,78	198,20	502 612,32	822.432,27	-292.849,03
66+760.00	2,81	4,58	4,58	15,17	38,41	502 616,90	822.470,67	-292.867,91
66+780.00	2,12	49,3	49,3	17,17	338,34	502 666,20	822.809,01	-293.141,99
66+800.00	0,02	21,4	21,4	20,35	390,16	502 687,60	823.199,17	-293.495,79
66+820.00	2,07	20,86	20,86	15,89	377,34	502 708,47	823.576,51	-293.837,31
66+840.00	8,15	102,18	102,18	8,35	257,33	502 810,64	823.833,84	-293.977,49
66+860.00	5,65	137,98	137,98	7,1	169,50	502 948,62	824.003,34	-293.994,06
66+880.00	8,38	140,33	140,33	8,72	173,23	503 088,95	824.176,57	-294.012,00
66+900.00	6,68	150,65	150,65	9,89	201,06	503 239,61	824.377,63	-294.047,44
66+920.00	9,45	161,32	161,32	8,26	196,46	503 400,92	824.574,09	-294.067,63
66+940.00	5,81	152,61	152,61	14,72	244,81	503 553,53	824.818,90	-294.144,87
66+960.00	9,77	155,83	155,83	10,14	263,61	503 709,37	825.082,50	-294.237,68
66+980.00	14,76	245,35	245,35	5,96	176,02	503 954,72	825.258,52	-294.153,39
67+000.00	13,14	279,01	279,01	6,11	135,66	504 233,73	825.394,18	-293.995,08
67+020.00	17,95	310,89	310,89	6,93	145,34	504 544,62	825.539,52	-293.814,57
67+040.00	13,23	311,79	311,79	9,74	181,72	504 856,41	825.721,24	-293.669,54
67+060.00	10,35	235,78	235,78	12,43	236,74	505 092,19	825.957,98	-293.655,54
67+080.00	9,9	202,53	202,53	13,23	271,55	505 294,72	826.229,53	-293.709,59
67+100.00	6,25	161,51	161,51	14,08	287,99	505.456,23	826.517,52	-293.821,11
67+120.00	3,86	101,03	101,03	16,21	317,82	505 557,26	826.835,34	-294.022,94
67+140.00	1,97	58,26	58,26	18,8	365,10	505 615,52	827.200,44	-294.314,83
67+160.00	0,57	25,37	25,37	22,21	425,11	505.640,89	827.625,55	-294.699,61
67+180.00	0,14	7,07	7,07	26,58	502,85	505.647,96	828.128,39	-295.180,43
67+200.00	0,22	3,62	3,62	29,55	576,20	505.651,59	828.704,59	-295.738,05
67+220.00	0,02	2,42	2,42	29,28	603,23	505.654,00	829.307,82	-296.323,90
67+240.00	0	0,23	0,23	28,05	588,28	505.654,24	829.896,10	-296.896,99
67+260.00	0	0,04	0,04	22,67	522,21	505.654,27	830.418,31	-297.404,20
67+280.00	0,09	0,87	0,87	14,18	383,54	505.655,14	830.801,85	-297.771,90
67+300.00	3,41	35	35	8,14	238,24	505.690,14	831.040,09	-297.960,18
67+320.00	6,71	101,25	101,25	4,82	144,66	505.791,40	831.184,75	-297.988,62
67+340.00	8,73	154,47	154,47	2,46	87,83	505.945,87	831.272,58	-297.907,03
67+360.00	10,92	196,5	196,5	1,65	56,12	506.142,37	831.328,70	-297.751,68
67+380.00	12,79	237,04	237,04	0,49	36,38	506.379,41	831.365,07	-297.536,06
67+400.00	14,39	271,73	271,73	0	19,85	506.651,15	831.384,92	-297.269,21
67+420.00	14,64	290,25	290,25	0	14,96	506.941,39	831.399,88	-296.978,96
67+440.00	6,89	215,25	215,25	0,16	16,52	507.156,64	831.416,40	-296.765,28
67+460.00	0,47	73,51	73,51	2,27	39,27	507.230,15	831.455,67	-296.716,07
67+480.00	0	4,66	4,66	4,58	83,53	507.234,81	831.539,20	-296.779,99
67+500.00	0	0	0	6,17	137,59	507.234,81	831.676,79	-296.887,46
67+520.00	0,1	0,98	0,98	4,62	122,82	507.235,79	831.799,61	-296.994,34
67+540.00	0	0,98	0,98	4,38	104,93	507.236,77	831.904,54	-297.083,34
67+560.00	0,01	0,14	0,14	2,33	82,03	507.236,90	831.986,56	-297.150,27
67+580.00	1,61	16,23	16,23	0,45	42,78	507.253,14	832.029,34	-297.161,86
67+600.00	0,72	23,31	23,31	1,33	32,77	507.276,45	832.062,11	-297.156,35
67+620.00	2,72	34,42	34,42	0,51	33,35	507.310,87	832.095,46	-297.140,33
67+640.00	6,24	89,56	89,56	0,1	21,05	507.400,42	832.116,51	-297.056,86
67+660.00	9,87	161,02	161,02	0	16,00	507.561,45	832.132,51	-296.896,87
67+680.00	12,05	219,21	219,21	0	15,01	507.780,66	832.147,52	-296.677,71
67+700.00	11,56	236,13	236,13	0,07	15,70	508.016,79	832.163,22	-296.442,31
67+720.00	14,52	260,75	260,75	0	15,70	508.277,54	832.178,92	-296.182,30

67+740.00	13,05	275,63	275,63	0	14,96	508.553,17	832.193,88	-295.906,68
67+760.00	0	130,46	130,46	0	14,96	508.683,63	832.208,84	-295.776,21
67+768.26	0	0	0	0	14,96	508.683,63	832.223,79	-295.776,21
				TOTAL CONSTRUPAR CON PERALTE		325.881,73	434.547,21	-80.901,52

22-veintidos

TRAMO BELLA VISTA NORTE – PASTORIL – CURUSU EVA - PUENTESIÑO

DEPARTAMENTO AMAMBAY/CONCEPCIÓN

ESTUDIOS DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA

Informe Final – (ver. Ago. 2021)

Ing. Cristian Escobar, M.Sc.

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

21- veintiuno

Contenido

I. Introducción 3
a. Metodología 3
II. Revisión de hidrología 4
a. Configuración del escurrimiento 4
b. Estimación de abstracciones 10
i. Cuencas con superficies > 2 km2 10
ii. Cuencas con superficies < 2 km2 10
c. Tiempo de Concetración 11
d. Calculo de caudal 11
III. Revisión de la Hidráulica 13

RESUMEN EJECUTIVO

Se lleva a cabo una revisión de los componentes de Hidrología e Hidráulica del Proyecto de Ingeniería para el tramo vial comprendido entre Bella Vista (Amambay) y Puentesiño (Concepción). Se prestó especial atención tanto a los aspectos metodológicos y de cálculo, como a la ubicación y tipología de obras propuestas. En el componente de hidrología se encontró que el método utilizado para el cálculo de caudales es apropiado, así como los resultados obtenidos. Se considera que en algunas cuencas se han obtenido caudales muy bajos, producto de los parámetros seleccionados, y se procedió al re-cálculo de caudal en estos puntos.

Análogamente, en el componente de hidráulica se encontró que el método de cálculo de niveles de agua para puentes y alcantarillas mayores es adecuado.

En cuanto a la ubicación de obras de arte en las zonas de llanura, que comprende la mayor parte del área de estudio, se encontró la necesidad de relocalizar algunas obras de arte en base inspección visual en terreno y al análisis de nuevas imágenes satelitales que aportan información más actualizada sobre la presencia de agua o humedad en superficie. Los resultados de la revisión se muestran en la Tabla 4 al final.

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

Introducción

Este documento presenta los resultados de la revisión del componente de Hidrología del Proyecto de Ingeniería llevado a cabo en el marco del Llamado MOPC No. 73/2015, ***Elaboración de Estudios de Ingeniería de Tramos de Caminos Vecinales en Varios Departamentos de la Región Oriental – Paquete 4, Tramo: Bella Vista Norte – Curuzú Eva. – Puentesiño.***

A los efectos del presente documento, se denomina **REV** al conjunto de cálculos y análisis llevados a cabo para la Revisión del Proyecto, y se denomina **PRY** a los cálculos y análisis llevados a cabo en la etapa de elaboración del Proyecto de Ingeniería. En esta REV se consideran los siguientes criterios:

- Se toman como base las recomendaciones del Manual de Carreteras del Paraguay.
- Se presta especial atención a recomendaciones como las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs).
- Se trata de respetar el PRY tanto como sea posible, utilizando las dimensiones comerciales de obras de arte especificadas en el PRY

Estos criterios, en particular las ETAGs, tienen un efecto importante en la REV por el hecho de que gran parte de la traza transcurre por zonas de llanuras donde en muchos casos no se tienen cauces definidos, lo que dificulta la ubicación de obras de arte. Esto se muestra de manera aproximada en la Figura 1, donde se superpone la red hidrográfica sobre un mapa de relieve. De manera esquemática se muestra con flechas rojas algunos sectores con mayor densidad de cursos de agua, lo que está vinculado a un mayor relieve.

Identificación de sitios donde se ubican las obras de arte se lleva a cabo en base a:

- Inspección visual en terreno
- Mapa topográfico, ubicando puntos bajos
- Mapa hidrográfico, donde se tienen cursos de agua

En muchas ocasiones donde se tienen sequías prolongadas como la actual, la inspección visual en terreno puedo no aportar suficiente información. Y en los sitios de llanura donde los mapas topográficos no muestran puntos bajos, ni se tienen cursos de agua identificados, se vuelve difícil ubicar las obras. Para estas situaciones son válidas las recomendaciones de las ETAGs, de ubicar obras de arte cada cierta distancia. Si bien muchas veces no se tiene la ubicación más precisa, ésta es definitivamente una recomendación de gran utilidad.

a. Metodología

La metodología seguida para esta revisión de proyecto se divide en dos componentes principales: i) revisión de la memoria, procedimientos, etc y ii) inspección visual mediante recorrido de la obra.

- Revisión de criterios y parámetros utilizados para el cálculo de caudales: tiempo de concentración Tc, Número de Curva CN, método de transformación Lluvia – Caudal, etc.
- Revisión de criterios de cálculos hidráulicos: secciones transversales, condiciones de borde y parámetros utilizados en el HEC RAS, etc.
- Análisis de la ubicación de las obras sobre imágenes satelitales

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

- Recorrido de la obra en terreno: se presta especial atención a sitios de acumulación de agua, deposición de sedimentos, sitios con rastros de erosión, etc.

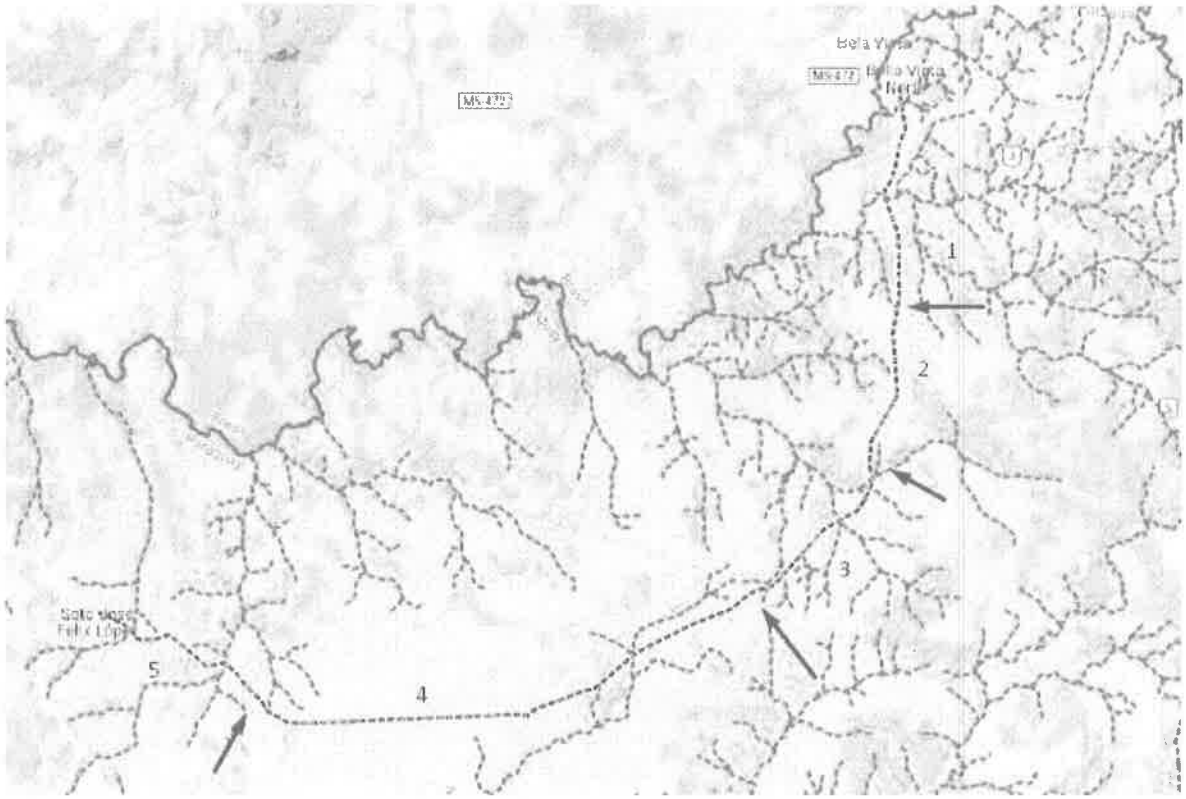


Figura 1: eje del Proyecto (rojo) sobre relieve. Las flechas indican de manera aproximada y a modo de ejemplo los sectores donde se tiene patrón de escurrimiento dendrítico más definido debido al relieve.

II. Revisión de hidrología

El capítulo de hidrología tiene como objetivo el cálculo de caudales a cada una de las obras de drenaje existentes y propuestas. La revisión se enfoca primeramente en la metodología utilizada, y posteriormente, en la verificación del cálculo. A nivel de metodología se tiene:

a. Configuración del escurrimiento
b. Estimación de las abstracciones (infiltración, escurrimiento)
c. Tiempo de concentración
d. Con los parámetros anteriores revisados y/o re-calculados, se procede a una revisión del caudal esperado

a. Configuración del escurrimiento

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

Por lo general el cálculo de la hidrología empieza por la delimitación de cuencas; sin embargo, considerando las características del área de estudio y el hecho de que muchas obras no tienen cuencas asociadas, en este apartado, más allá de la delimitación de cuencas se realiza un análisis del patrón de escurrimiento. Teniendo el patrón de escurrimiento identificado es posible determinar cuáles obras poseen cuencas asociadas y cuáles funcionan como aliviaderos o en conjunto con otras para drenaje de humedales, etc.

En base a éste análisis del escurrimiento, se han identificado tres grupos de obras en el PRY, las cuales se muestran clasificadas en la Tabla 1 según su superficie o según tengan o no cuencas asociadas. La clasificación de las obras de arte según las cuencas sea mayor o menor a 2 km2 se realiza siguiendo las recomendaciones del MCP; además, se realiza en el PRY una clasificación implícita entre los sectores que tienen cuencas de drenaje y sectores denominados "de paso" o sin cuencas de aporte. En la tabla 1 se presenta esta clasificación, la cual se extrajo de la Memoria de Ingeniería de Proyecto.

Tabla 1: cantidad de obras de arte según el tipo de cuencas de aporte (extraído de la Memoria de Ingeniería).

Tipo	Cantidad	Obra
Cuencas < 2km2	29	Alcantarillas menores
Cuencas > 2km2	15	Alcantarillas mayores o puentes
Sin cuencas	50	Alcantarillas menores (h max. 1 m)
Total	**94**	

Cabe mencionar que se encontró una diferencia entre la cantidad de obras de arte mencionadas en la Memoria de Ingeniería de Proyecto (PRY) y el plano de perfil longitudinal en AutoCAD. En ésta segunda fuente se identificó un total de 103 obras de arte.

La delimitación de cuenca a las principales obras de drenaje (31 + 15, Tabla 1) se realiza en base al Modelo de Elevación Digital (MED) generado a partir de datos de SRTM (https://www2.jpl.nasa.gov/srtm/). Tanto la fuente utilizada, así como la delimitación de cuencas llevadas a cabo, se consideran adecuadas para los propósitos del estudio. Si bien existen fuentes más actualizadas, como ser por ejemplo el SRTM Merit, la utilización de este tipo de fuentes no aportará mayor precisión al cálculo de caudales, ya que las variaciones en las superficies de la cuenca utilizando una u otra fuente son muy pequeñas en relación a otros elementos de mayor incertidumbre, tal como los parámetros de suelo relacionados a la infiltración, por ejemplo.

En este apartado (Configuración del escurrimiento) es donde se ha encontrado la mayor cantidad de observaciones al PRY (las cuales consisten en propuestas de traslado, agregado o eliminación de obras de arte).

Esto se debe principalmente a que gran parte de la traza transcurre por zonas de llanuras, donde la escasa pendiente del terreno hace que los cauces no se encuentren bien definidos (Figura 1); el escurrimiento es preferentemente laminar – no concentrado. Esta particularidad del territorio

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

dificulta la identificación de cauces menores y la ubicación de obras de drenaje; en papel, las curvas de nivel se encuentran espaciadas, y además éstas no siempre representan a cabalidad la superficie del terreno.

En este contexto, el PRY se ha apoyado fuertemente en la interpretación de imágenes satelitales para determinar sitios de escurrimiento, lo cual es adecuado. Sin embargo, las imágenes disponibles a la fecha del PRY no eran suficientes o no abarcaban periodos suficientemente húmedos que permitan identificar con facilidad los sitios de escurrimiento.

Cabe mencionar que la información obtenida a partir de imágenes satelitales en muchos casos puede ser inclusive de igual o mayor importancia que la propia verificación en terreno, ya que ciertos patrones de escurrimiento o líneas a lo largo de las cuales se tiene saturación del suelo sólo se identifican desde el espacio.

Figura 2a: imagen satelital de zona de parte de la zona de estudio.

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

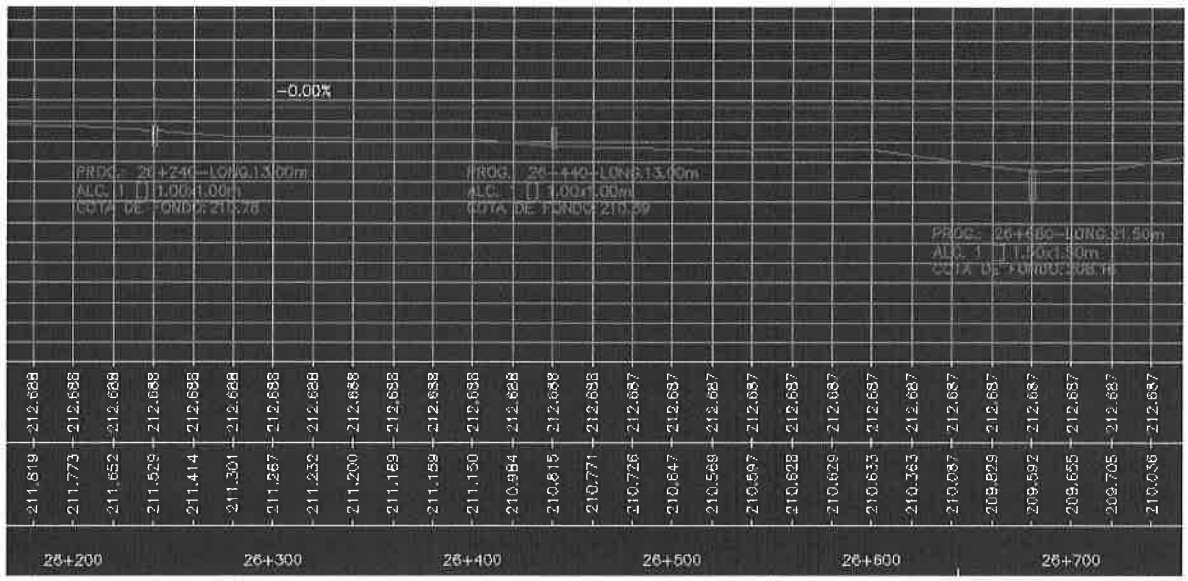
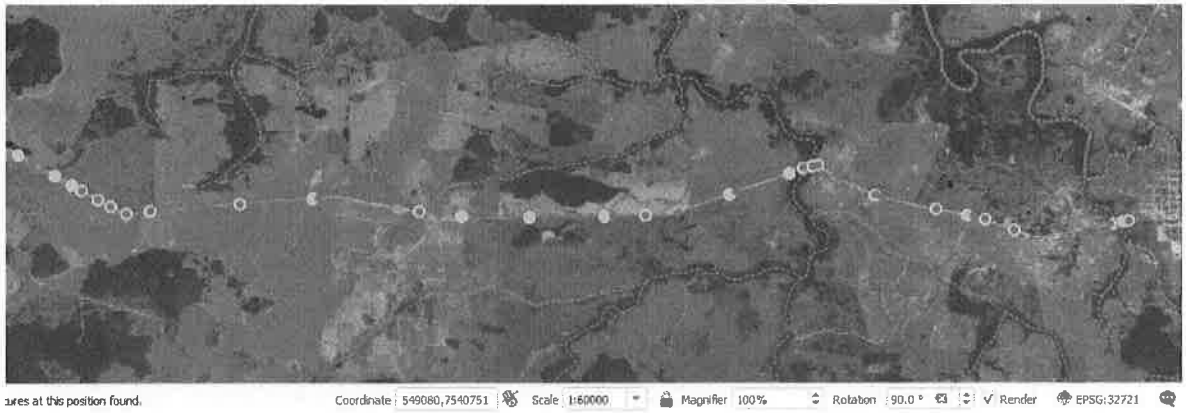


Figura 2b: perfil longitudinal del tramo correspondiente a la imagen de la figura 2a.

A modo de ejemplo, en la figura 2a se muestra una imagen satelital del 4/Jul/2020, en la que se aprecia un suelo saturado con un claro patrón de escurrimiento con dirección sureste-noroeste (izquierda a derecha en la ruta). Estos puntos no fueron fácilmente identificados en terreno durante la visita, en parte porque la misma fue realizada el día 01/05/2020, luego de un extenso periodo de sequía.

En el perfil longitudinal correspondiente a este tramo, que se muestra en la Figura 2b, puede verse que el terreno tiene una pendiente decreciente hacia el sur. Ante la falta de cauces definidos observables y con una pendiente longitudinal dada, es muy común obviar la utilización de estas obras de arte y asumir un escurrimiento longitudinal en cuneta; sin embargo, gracias a la utilización de imágenes satelitales es posible identificar un escurrimiento transversal a la ruta y ubicar adecuadamente las obras de arte.



Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

Figura 3a: alcantarillas propuestas en PRY (amarilla) y en REV (rojas). Progresiva 0+000 a 18+000

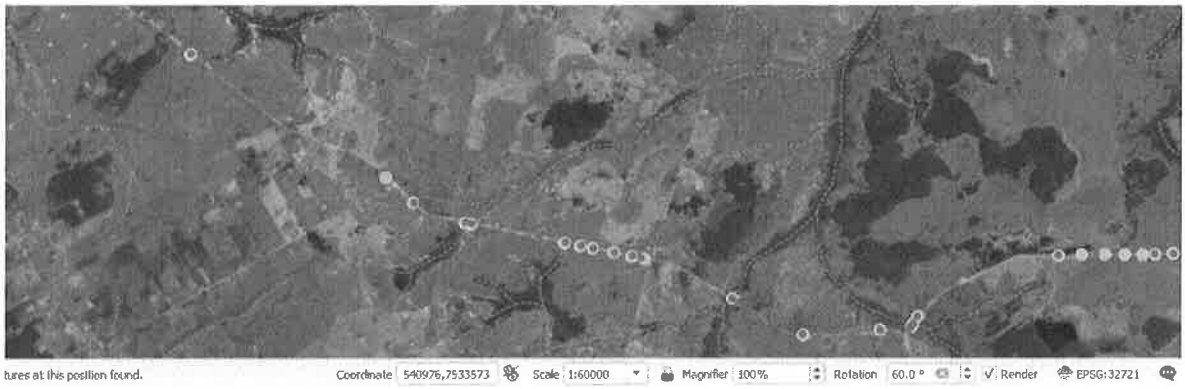


Figura 3b: alcantarillas propuestas en PRY (amarilla) y en REV (rojas). Progresiva 18+000 a 36+000

En las figuras 3a a 3d se muestra la ubicación resultante de la revisión; los puntos amarillos muestran la ubicación de PRY y los puntos rojos muestran la ubicación propuesta en la presente REV. Nótese que en muchos casos los puntos son coincidentes, indicando que no se tienen cambios. En la tabla 2 se describe detalladamente la progresiva y dimensiones de cada obra, cuánto se desplaza, etc.

Con este criterio que se explica más arriba se ha llevado a cabo tanto el PRY como la presente revisión, con lo cual se realizó un "primer filtro" de obras de arte. Posteriormente se realizó el recorrido del tramo, donde fue posible identificar con mayor precisión la ubicación de muchas de las obras de arte propuestas a partir de imágenes satelitales; otras fueron eliminadas debido, por ejemplo, a que la ruta actual se encuentra más baja que el terreno circundante, con lo cual no sería posible lograr una descarga a una altura razonable (zonas en corte). Ante esta situación se optó por conducir el agua longitudinalmente.

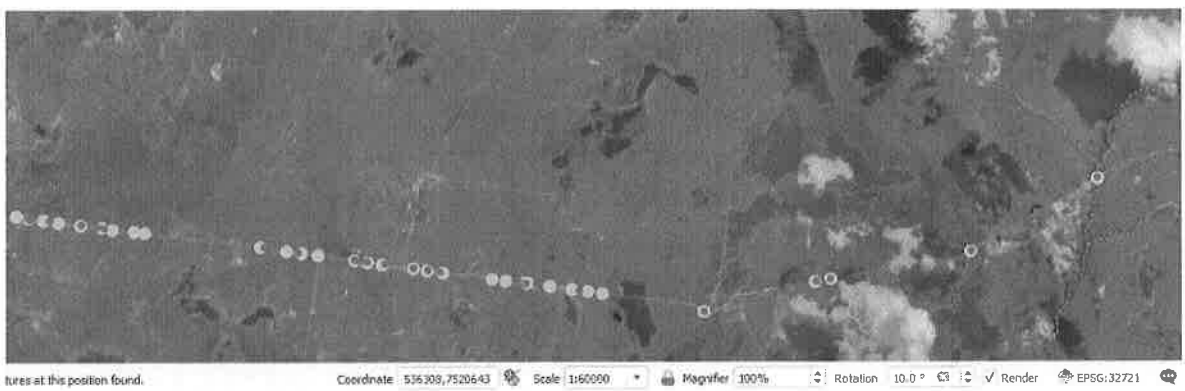


Figura 3c: alcantarillas propuestas en PRY (amarilla) y en REV (rojas). Progresiva 36+000 a 54+000

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

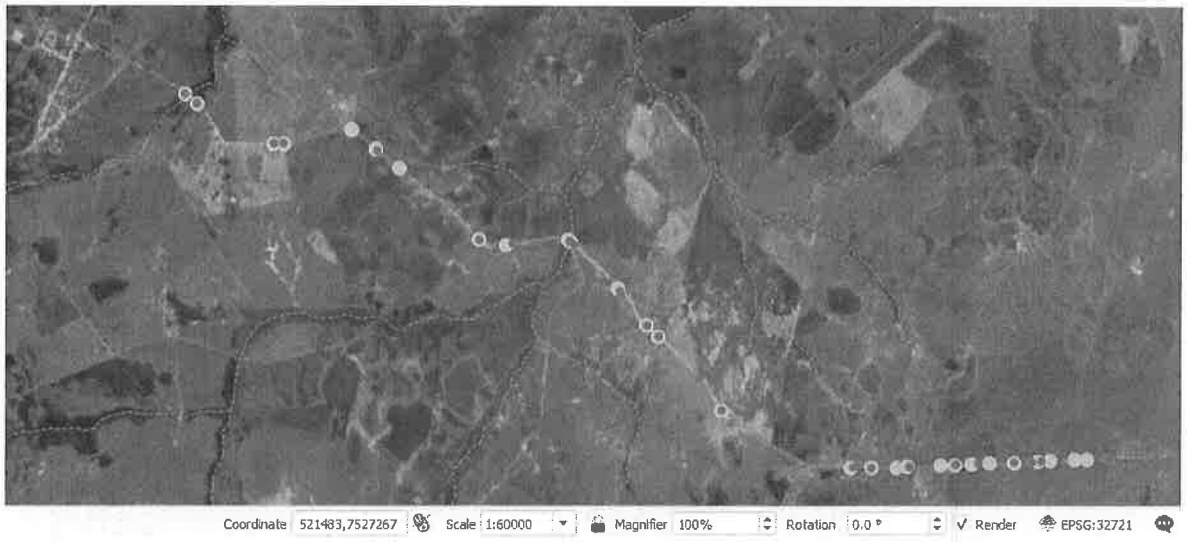


Figura 3d: alcantarillas propuestas en PRY (amarilla) y en REV (rojas). Progresiva 51+000 a 67+000

En el caso particular de la alcantarilla de la progresiva 66+040 se decidió incrementar la dimensión de una celular doble de 1,50 x 1,50 a una celular doble de 2,00 x 2,00 por el siguiente motivo: En la Figura 4 se observa una canalización que conduce agua desde el curso principal del arroyo que fluye hacia la progresiva 66+240, y lo desvía hacia el cauce que fluye hacia la 66+040. Esto representa una mayor carga hidráulica para la 66+040 y menor carga para la 66+240, pero no se considera prudente disminuir la sección de la 66+240 porque no se tiene una política de manejo de dicho desvío, no se tiene certeza de si dicho canal seguirá en operación, será bien mantenido, etc.

Figura 4: canalizaciones realizadas (flechas naranja) cambian el sentido del escurrimiento y cargan más a las alcantarilla propuesta en la 66+040.

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

b. Estimación de abstracciones

El PRY utiliza el Número de Curva (CN) para estimar el escurrimiento superficial en cuencas mayores a 2 km2, en las que se calcula el caudal por el método del Hidrograma Unitario, y utiliza el coeficiente de escurrimiento (C) para estimar el escurrimiento superficial en cuencas menores a 2 km2, donde el caudal se calcula mediante el Método Racional. Este enfoque es el recomendado por el MCP, y se considera adecuado para el presente estudio.

i. Cuencas con superficies > 2 km2

El CN se calcula a partir del cruce entre el tipo de suelo y el uso del suelo. Para la definición de los tipos de suelo el Proyecto utiliza el mapa de tipo de suelos del PRUT, el cual es prácticamente estándar para nuestro país y se considera adecuado.

Entre los usos de suelo el PRY clasifica entre bosques, agricultura, áreas urbanas, humedales y cuerpos de agua. Sin embargo, no se considera adecuado asumir que las coberturas boscosas permanecerán como tales durante la vida útil del proyecto, ya que no se tiene una ley u ordenamiento territorial que asegure tal cosa. Siendo que la tendencia es que los bosques sean sustituidos por suelos agrícolas, y considerando que el suelo agrícola produce mayor escorrentía que el bosque, se procederá a re-calcular el caudal de las cuencas donde se tiene un CN bajo producto de asumir suelos con cobertura boscosa. Esta situación se presenta específicamente en la sub-cuenca del Río Apami que cruza el proyecto en la **progresiva 5+760**. El resto de los valores de CN se considera que están dentro del rango esperado.

ii. Cuencas con superficies < 2 km2

Las cuencas con superficie inferior a 2 km2 se calculan con el Método Racional. Este método es adecuado principalmente para áreas urbanas, pero también puede ser utilizando para áreas rurales. Para ello, la Tabla 2.3 del MCP (que se reproduce aquí como Tabla 2) presenta una metodología que permite obtener un valor de C agregado, en función de distintos factores, tal como la pendiente, infiltración, potencial de encharcamiento en el suelo y cobertura vegetal, con lo que se puede llegar a tener un valor de C más representativo, por un lado, y a través de una selección menos subjetiva por el otro.

El Método Racional tiende a sobreestimar los caudales, particularmente en zonas de llanura, donde el método no permite incorporar los efectos de atenuación y laminación de caudales que se producen en zonas planas y humedales.

En general los valores seleccionados en el PRY se encuentran en el límite inferior del rango, lo cual podría ser aceptable, ya que se tienen i) bajas pendientes, ii) suelos limo arenosos con buena capacidad de infiltración, iii) buena cobertura vegetal o praderas y iv) mucho almacenamiento superficial. Pero en algunos casos particulares se considera que los valores son inferiores a lo recomendado, por lo siguiente: en general se toman los valores más favorables de la tabla 2 (los que menos escurrimiento producen), se tiene un valor mínimo C = 0,20. En la tabla 3 del PRY se tienen valores que varían entre 0,17 y 0,72.

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

Considerando que el Método Racional tiene una tendencia a sobreestimar caudales, por un lado, y que los valores de escurrimiento C fueron seleccionados en la parte inferior del rango por otro lado, en general puede verse que el resultado final presenta valores coherentes. Esto puede verse principalmente por lo siguiente:

- Las obras resultantes tienen dimensiones importantes, en todos los casos mayores a las obras existentes
- La cantidad de obras resultantes es de 117 para 67 km de longitud, lo que resulta en una distancia media de 570 m entre obra. Este valor puede considerarse adecuado considerando que se trata de zonas de llanura.

Finalmente, el coeficiente C actúa en la fórmula del Método Racional de manera lineal; el caudal obtenido depende proporcionalmente de C según la fórmula Q = C.i.A. Por lo tanto, si se utiliza un valor mínimo de C = 0,25, el máximo aumento de caudal se tiene en lugares donde se tenía un valor C = 0,17, y en estos casos el caudal aumenta en 8%. Considerando que la capacidad de una alcantarilla con una dimensión comercial dada y la siguiente dimensión comercial varía en promedio 30%, (min 10% y máx 70%), por lo que en general esto no tendrá mayor impacto; sin embargo, se lleva a cabo un cálculo del efecto.

c. Tiempo de Concetración

El tiempo de concentración Tc se calculó en PRY mediante la ecuación del DNOS (Departamento de Infraestructura de Transporte, DNIT, Brasil), la cual se considera una ecuación válida para las cuencas del área de estudio. Sin embargo, recientemente se ha empezado a utilizar en nuestro medio la Ecuación de Watt and Chow, la cual está arrojando valores más coherentes con los que se espera tener en zonas llanas. Por este motivo, se selecciona esta Ecuación para la cuenca del Rio Apami, donde se vuelve a calcular los caudales debido a que el CN utilizado se considera fuera del rango, tal como se mencionó anteriormente.

d. . Calculo de caudal

En base a la discusión anterior, se lleva a cabo un re-cálculo de caudal para la cuenca del Río Apami, debido a que el CN utilizado se considera muy bajo. En este caso se utiliza el Método del Hidrograma Unitario del SCS en vez del método de Clark, y se utiliza el Tiempo de Concentración calculado por Watt and Chow en vez del método del DNOS. Se utilizan las mismas características fisiográficas de la cuenca utilizadas en PRY, tal como superficie, longitud de escurrimiento y pendiente media, las cuales se consideran adecuadas.

Para estas condiciones, se obtiene un caudal pico de 190 m3/s para Tr 100 años, el cual se muestra en la Figura 5.

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

Tabla 2: elementos componentes del Coeficiente de Escurrimiento C

Factor	Extremo	Alto	Normal	Bajo
Relieve	0,28-0,35 Escarpado con pendientes mayores que 30%	0,20-0,28 Cerros con pendientes entre 10 y 30%	0,14-0,20 Con cerros y pendientes entre 5 y 10%	0,08-0,14 Relativamente plano con pendientes menores al 5%
Infiltración	0,12-0,16 Suelo rocoso, o arcilloso con capacidad de infiltración despreciable	0,08-0,12 Suelos arcillosos o limosos con baja capacidad de infiltración, mal drenados	Normales, bien drenados, textura mediana, limos arenosos, suelos arenosos	0,04-0,06 Suelos profundos de arena u otros suelos bien drenados con alta capacidad de infiltración
Cobertura Vegetal	0,12-0,16 Cobertura escasa, terreno sin vegetación o escasa cobertura	0,08-0,12 Poca vegetación, terrenos cultivados o naturales, menos del 20% del área con buena cobertura	0,06-0,08 Regular a buena;50% del área con praderas o bosques, no más del 50% cultivado	0,04-0,06 Buena a excelente; 90% del área con praderas, bosques o cobertura equivalente
Almacenamiento Superficial	0,10-0,12 Despreciable, pocas depresiones superficiales, sin zonas húmedas	0,08-0,10 Baja, sistema de cauces superficiales pequeños bien definidos, sin zonas	0,06-0,08 Normal; posibilidad de almacenamiento buena, zonas húmedas, pantanos, lagunas y lagos	0,04-0,06 Capacidad alta, sistema hidrográfico poco definido, buenas planicies de inundación o gran cantidad de zonas húmedas, lagunas o pantanos.
Si T > 10 años Amplificar Resultado por: T = 25 ; C x 1,10 T = 50 ; C x 1,20 T = 100 ; C x 1,25				

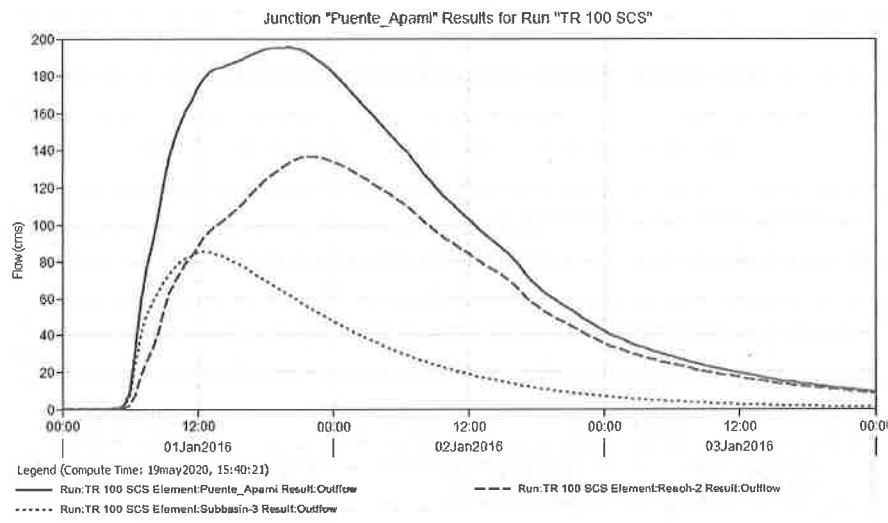


Figura 5: resultado de simulación de HEC HMS para la Cuenca del Río Apami, Progresiva 5+760

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

III. Revisión de la Hidráulica

En el diseño de obras de arte, los cálculos hidráulicos se realizan en base al caudal calculado. En la presente Revisión (REV) se ha considerado que la metodología de cálculo es adecuada, y que los caudales calculados se encuentran dentro del rango esperado.

Sin embargo, para el caso del Rio / Arroyo Apami, se ha mencionado que el valor de CN es muy bajo, por lo que se ha llevado a cabo una simulación hidrológica, la cual arrojó un caudal de 195 m3/s, superior al caudal de 170 m3/s calculado en el PRY.

En la tabla 3 se resume las recomendaciones relativas a los puentes y aliviaderos.

En las Figuras 6a y 6b se muestran los resultados de simulación hidráulica llevados a cabo en el PRY; se tiene el nivel de agua en la sección transversal, y el perfil longitudinal respectivamente. Se identifican dos elementos que caben mencionar:

a. No se cuenta con la revancha mínima de 1,00 m recomendada por el MCP. Esta recomendación sin embargo aplica para el diseño de nuevos puentes, pero el MCP no hace mención específica respecto a obras existentes que se encuentran en buen estado. A juicio del especialista, si bien el puente estrictamente hablando no verifica esta recomendación, esto por sí solo no debería ser un elemento que lleve a la sustitución de la obra, si es que ésta reúne otros criterios como estado general, elementos de seguridad vial, etc.
b. Se observa una gran pérdida de carga hidráulica desde aguas arriba de la obra hacia aguas abajo. Esta pérdida de carga se da con el caudal de diseño de 170 m3/s, y se incrementará al utilizar el nuevo caudal calculado, de 195 m3/s. Como ya se cuenta con aliviaderos de gran porte recomendados en el PRY, los cuales son adecuados, se recomienda aquí incrementar la sección del cauce, de manera a quitar mayor provecho de la misma.

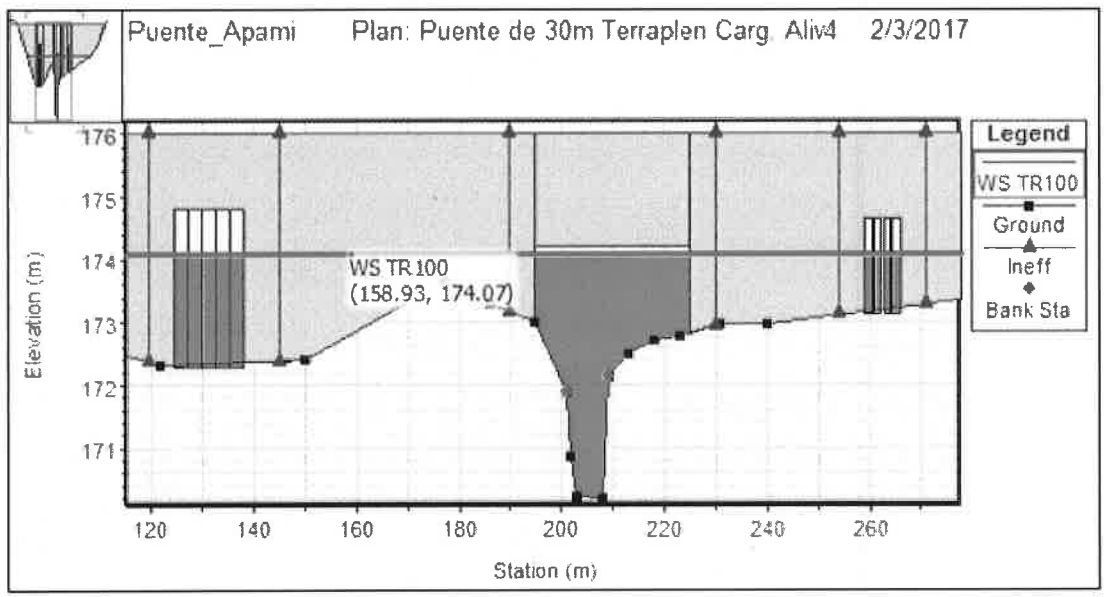


Figura 6a: Imagen de simulación hidráulica extraída de la Memoria de Ingeniería del Proyecto. Sección transversal del puente y Nivel de Agua en 174.07 bajo el puente.

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

Tabla 3: resumen de recomendaciones relativas a los puentes.

Prog.	Observaciones
5+760	Puente y aliviaderos propuestos en proyecto se consideran adecuados. Se recomienda realizar un ensanche de la sección del cauce, desde por lo menos 30 m aguas arriba a 30 m aguas abajo del puente. Se deberá prever medidas de protección de márgenes en base a las características del suelo en el sitio. La sección ensanchada será trapecial, con base 20 m y talud a definir según ensayo geotécnico
21+030	de acuerdo con Proyecto de Ingeniería
23+976	de acuerdo con Proyecto de Ingeniería
37+052	de acuerdo con Proyecto de Ingeniería
60+194	el puente metálico verifica desde el punto de vista hidráulico. La decisión de mantenerlo o no debe basarse en criterios de estado general, estructura, seguridad vial, etc

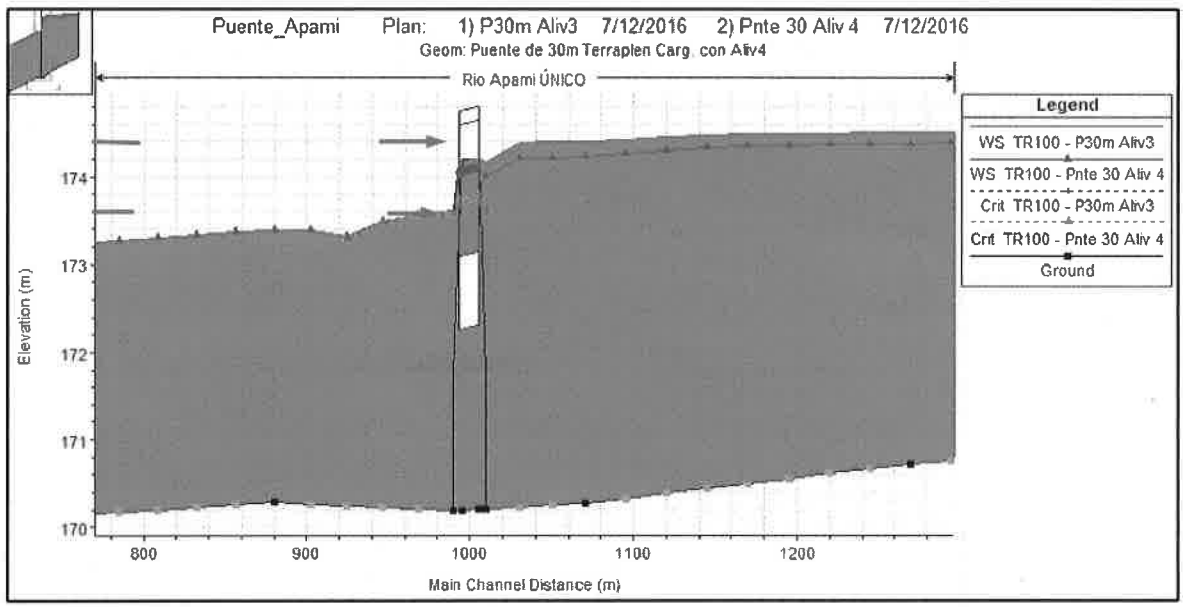


Figura 6b: Imagen de simulación hidráulica extraída de la Memoria de Ingeniería del Proyecto. Perfil longitudinal del Nivel de Agua. Se observa un N.A. máximo de 174,80 aguas arriba del puente, con una importante pérdida de carga hidráulica y efecto de remanso producido por la implantación del terraplén+puente.

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

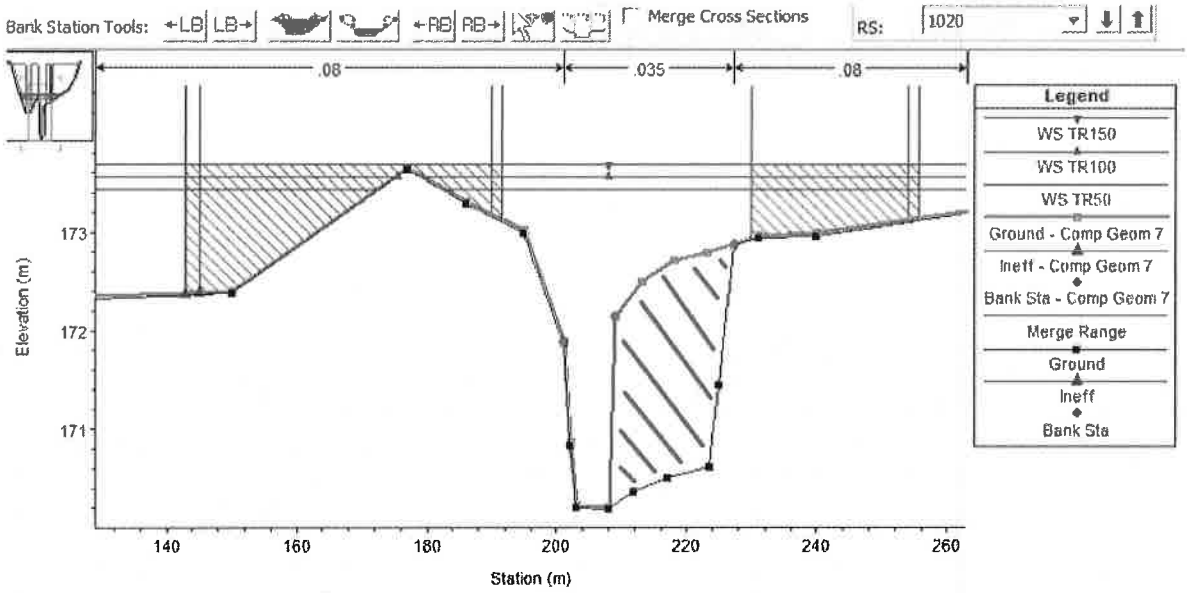


Figura 7: en color rosado se muestra la sección transversal del cauce en base al relevamiento topográfico realizado durante el PRY. En negro se muestra la nueva sección transversal y con líneas de trazo roja se muestra el área incrementada.

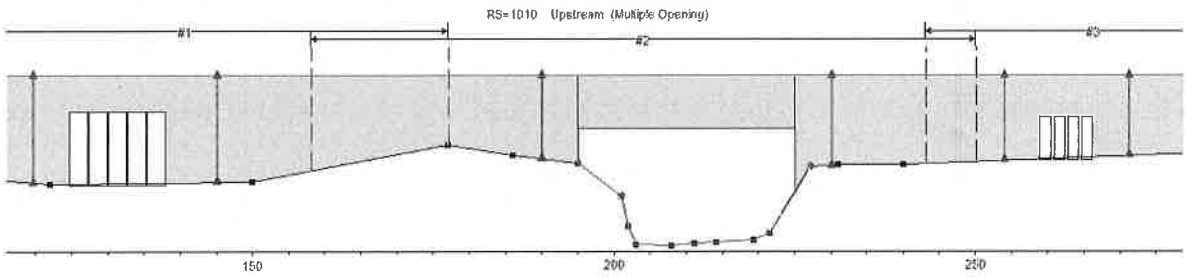


Figura 8: sistema de puente y aliviaderos para sección transversal incrementada, utilizada para la simulación eh HEC RAS.

Con el objeto de verificar el comportamiento del Arroyo Apami para el nuevo caudal calculado, se realizó una simulación hidráulica del tramo de estudio con las obras propuestas en proyecto (PRY) utilizando el software de simulación Hidráulica HEC RAS. A diferencia del PRY, en esta simulación hidráulica se tiene:

- Nuevo caudal de 193 m3/s para Tr 100 años
- Mayor valor en el Coeficiente de Rugosidad de Manning, estimado según el Método de Cowan, tal como recomienda la Asesoría Técnica del MOPC. En la figura 7 se muestra los valores utilizados en PRY. Los nuevos valores son de N = 0,140 para la planicie y N = 0,040 para el canal. Estos valores se toman también considerando la cantidad de vegetación que

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

se tiene en la planicie de inundación y cauce, lo cual fue comprobado en la inspección en terreno, y se muestra en la figura 11.

Los resultados de esta simulación se muestran en la Figura 9. La línea azul lisa que muestra el agua sombreada debajo corresponde al Nivel de Agua para la geometría propuesta en el PRY utilizando el nuevo caudal calculado. Como puede verse, la perdida de carga hidráulica se incrementa ligeramente, aunque no demasiado; esto se debe a que a mayor nivel de agua, la planicie de inundación es más ancha y tiene mayor capacidad de absorber un mayor caudal. La línea azul con triángulos (más elevada) corresponde a la misma estructura propuesta en PRY, pero con la sección del cauce incrementada según se muestra en las figuras 7 y 8. Para estas condiciones, el paso de caudal a través de la sección del terraplén (puente y aliviaderos) no produce una pérdida de carga hidráulica significativa, ya que se aprovecha mejor la sección del cauce. Básicamente lo que ocurre es que el área adicional que se tiene con el cauce ensanchado compensa el área de flujo en la planicie que se ve obstruida por la presencia del nuevo terraplén.

En la Figura 9 se observa también un descenso importante en el perfil longitudinal del nivel de agua para las condiciones propuestas en la la presente REV, pero este descenso no se debe a la implantación del terraplén y estructuras, sino a variaciones en las secciones transversales aguas arriba.

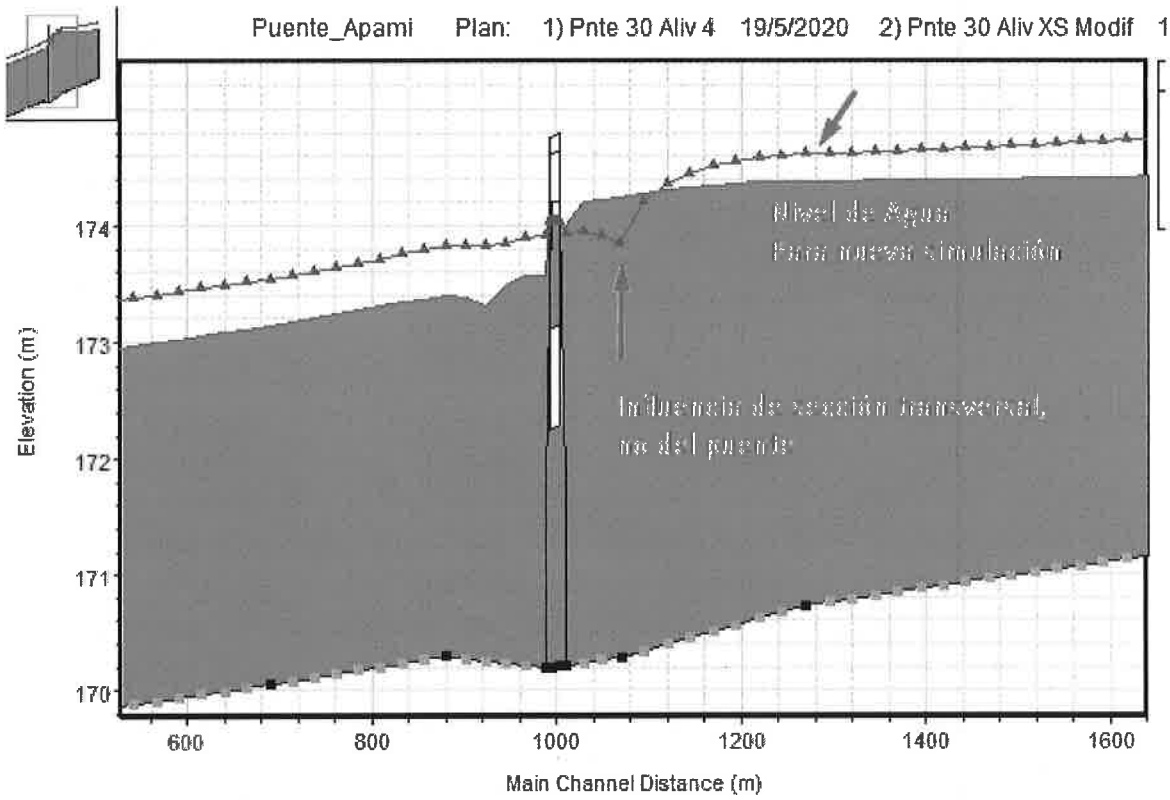


Figura 9: resultados de simulación hidráulica obtenidos en la presente REV. La línea azul lisa que muestra el agua sombreada debajo corresponde al Nivel de Agua para la geometría propuesta en el PRY utilizando el

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

nuevo caudal calculado. La línea azul con triángulos (más elevada) corresponde a la misma estructura propuesta en PRY, pero con la sección del cauce incrementada según se muestra en las figuras 7 y 8.

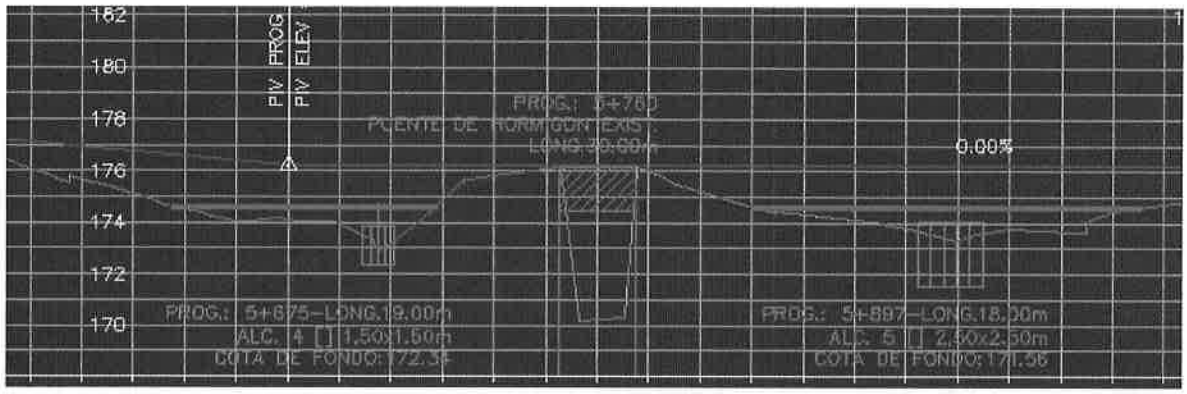


Figura 10: nivel de agua obtenido en simulación hidráulica volcado a perfil longitudinal.

Figura 11: vista del cauce con vegetación desde el Puente sobre el Apami.

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

Tabla 4: resultado de obras de revisi

Prog Nueva	Tipo	Cant.	Ancho	Alto	Obs	Progr. Proyecto	Obra según CAD Proyecto
+738	Cel	1	1.0	1.0		+738	ALC. 1 [] 1,00x1.00m
1+033	Cel	1	1.0	1.0		1+032	ALC. 1 [] 1,00x1.00m
2+510	Tub	1	1.0			2+510	ALC. 1 F 1,00m
3+170	Tub	1	1.0			3+171	ALC. 1 F 1,00m
3+739	Tub	2	1.0			3+740	ALC. 2 F 1,00m
4+581	Tub	1	1.0				
4+684	Tub	1	1.0			4+684	ALC. 1 F 1,00m
5+293	Tub	1	1.0				
5+350	Tub	1	1.0		Agregar		
5+675	Cel	4	1.5	1.5		5+675	ALC. 4 [] 1,50x1.50m
5+760	Puente	1	30.0	3.0		5+760	PUENTE DE HORMIGON EXIST.
5+897	Cel	5	2.5	2.5		5+897	LONG.30.00m
6+977	Cel	2	1.0	1.0		7+080	ALC. 2 [] 1.00x1.00m
7+902	Tub	1	1.0				
8+400	Tub	2	1.0			8+400	ALC. 2 â^...1,20m
9+020	Cel	2	1.0	1.0		9+020	ALC. 2 [] 1.00x1.00m
9+430	Tub	1	1.0				
9+907	Tub	1	1.0		Agregar		
10+160	Tub	1	1.0			10+160	ALC. 1 â^...1,20m
11+174	Tub	1	1.0			11+174	ALC. 1 F 1,00m
11+514	Tub	1	1.0				

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

11+830	Cel	2	1.5	1.5		11+830	ALC. 2 [] 1.00x1.00m
13+360	Tub	2	1.0			13+452	ALC. 2 F 1,00m
14+560	Tub	1	1.0			14+560	ALC. 1 F 1,00m
15+360	tub	1	1.0				
15+920	Tub	1	1.0			15+920	ALC. 1 F 1,00m
16+280	Tub	1	1.0			16+280	ALC. 1 F 1,00m
16+542	Tub	1	1.0			16+542	ALC. 1 F 1,00m
16+761	tub	1	1.0			16+761	ALC. 1 F 1,00m
17+039	tub	1	1.0			17+039	ALC. 1 F 1,00m
17+930	Tub	1	1.0			17+936	ALC. 1 F 1,00m
18+500	Tub	1	1.0			18+500	ALC. 1 F 1,00m
20+911	Cel	1	1.0	1.0		20+900	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
21+030	Puente	1	18.0	3.0		21+028	PUENTE DE HORMIGON EXIST.
21+080	Cel	2	1.5	1.5		21+080	ALC. 2 [] 1.50x1.50m
21+160	Cel	1	1.0	1.0	Agregar		
21+593	Cel	3	2.0	2.0		21+593	ALC. 3 [] 2.00x2.00m
22+760	Tub	1	1.0			22+760	ALC. 1 F 1,00m
23+092	Tub	1	1.0				
23+976	Cel	3	3.0	3.0		23+998	ALC. 3 [] 3.00x3.00m
25+506	Cel	1	1.0	1.0		25+507	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
25+640	Cel	1	1.0	1.0		25+640	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
25+920	Cel	1	1.0	1.0		25+920	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
26+240	Cel	1	1.0	1.0		26+240	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
26+440	Cel	1	1.0	1.0		26+440	ALC. 1 [] 1.00x1.00m

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

26+680	Cel	1	1.5	1.5		26+680	ALC. 1 [] 1.50x1.50m
27+200	Tub	1	1.0		Agregar		
28+121	Tub	1	1.0			28+121	ALC. 1 F 1,00m
28+207	Tub	1	1.0			28+223	ALC. 1 F 1,00m
29+080	Cel	3	1.5	1.5		29+080	ALC. 2 [] 1.50x1.50m
32+700	Tub	1	1.0		Agregar		
33+160	Cel	2	1.5	1.5		33+160	ALC. 2 [] 1.00x1.00m
34+900	Tub	1	1.0				
35+270	Tub	1	1.0		Agregar		
35+768	Tub	1	1.0		Agregar		
36+313	Tub	1	1.0		Agregar		
36+565	Tub	1	1.0		Agregar		
36+716	Tub	1	1.0		Agregar		
37+052	Cel	3	3.0	3.0		37+032	ALC. 3 [] 3.00x3.00m
38+100	Tub	1	1.0		Agregar		
38+510	Tub	1	1.0		Agregar		
38+633	Tub	1	1.0		Agregar		
39+263	Cel	2	1.0	1.0		39+263	ALC. 2 [] 1.00x1.00m
39+764	Tub	1	1.0		Agregar		
41+440	Tub	1	1.0			41+440	ALC. 1 F 1,00m
41+662	Tub	1	1.0		Agregar		
42+081	Tub	1	1.0		Agregar		
42+515	Tub	1	1.0		Agregar		
43+473	Cel	2	1.0	1.0		43+473	ALC. 2 [] 1.00x1.00m

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

45+376	Cel	1	1.0	1.0		45+480	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
46+025	Tub	1	1.0		Agregar		
46+151	Cel	2	2.0	2.0		46+151	ALC. 2 [] 2.00x2.00m
46+190	Tub	1	1.0		Agregar		
47+509	Tub	2	1.0			47+447	ALC. 2 F 1,00m
47+690	Cel	1	1.0	1.0		47+690	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
47+902	Tub	2	1.0			47+902	ALC. 2 F 1,00m
48+345	Tub	2	1.0			48+382	ALC. 2 F 1,00m
48+609	Cel	2	1.5	1.5		48+609	ALC. 2 [] 1.50x1.50m
48+708	Tub	1	1.0		Agregar		
48+747	Cel	1	1.0	1.0		48+760	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
48+798	Cel	1	1.0	1.0		48+809	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
49+665	Cel	1	1.0	1.0		49+620	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
50+018	Cel	1	1.0	1.0		49+840	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
50+177	Tub	1	1.0			50+240	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
50+498	Cel	1	1.0	1.0	Agregar		
51+709	Cel	1	1.0	1.0		52+000	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
52+610	Cel	1	1.0	1.0		52+650	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
52+733	Cel	1	1.0	1.0		52+753	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
52+969	Cel	1	1.0	1.0		52+970	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
53+456	Cel	1	1.0	1.0		53+540	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
53+760	Cel	1	1.0	1.0		53+760	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
54+372	Cel	1	1.0	1.0		54+391	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
54+880	Tub	1	1.0			54+880	ALC. 1 F 1,00m

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.

55+120	Tub	2	1.0			55+120	ALC. 2 â^...1,20m
56+896	Tub	1	1.0		Agregar		
57+120	Tub	1	1.0			57+125	ALC. 1 â^...1,20m
57+646	Tub	1	1.0		Agregar		
58+420	Cel	1	1.0	1.0		58+420	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
58+640	Cel	1	1.0	1.0		58+680	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
59+220	Cel	2	1.5	1.5		59+270	ALC. 2 [] 1.50x1.50m
60+097	Cel	2	1.0	1.0		60+100	ALC. 2 [] 1.50x1.50m
60+164	Cel	3	3.0	3.0		60+194	ALC. 3 [] 3.00x3.00m
60+953	Tub	1	1.0			61+050	ALC. 1 F 1,00m
61+440	Tub	1	1.0			61+440	ALC. 1 F 1,00m
62+860	Cel	1	1.0	1.0		62+860	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
63+234	Cel	1	1.0	1.0		63+280	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
64+260	Tub	1	1.0		Agregar		
64+620	Cel	1	1.0	1.0		64+620	ALC. 1 [] 1.00x1.00m
64+760	Cel	2	1.5	1.5		64+760	ALC. 2 [] 1.50x1.50m
66+040	Cel	2	2.0	2.0		66+032	ALC. 2 [] 1.50x1.50m
66+240	Cel	3	2.5	2.5		66+240	ALC. 3 [] 2.50x2.50m
67+129	Tub	1	1.0		Agregar		
67+333	Tub	1	1.0		Agregar		
67+593	Tub	1	1.0		Agregar		

Ing. Cristián Escobar
Especialista en Hidrología, M.Sc.