Lease 49 (Cuarenta y nueve).

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
8+460	5,59	112,90	0,37	8,90	47.390,90	49.576,10
8+480	5,33	109,20	0,26	6,30	47.500,10	49.582,40
8+500	4,93	102,60	0,20	4,60	47.602,70	49.587,00
8+520	4,44	93,70	0,18	3,80	47.696,40	49.590,80
8+540	3,87	83,10	0,20	3,80	47.779,50	49.594,60
8+560	3,25	71,20	0,28	4,80	47.850,70	49.599,40
8+580	2,65	59,00	0,39	6,70	47.909,70	49.606,10
8+600	2,14	47,90	0,50	8,90	47.957,60	49.615,00
8+620	1,90	40,40	0,62	11,20	47.998,00	49.626,20
8+640	2,34	42,40	1,18	18,00	48.040,40	49.644,20
8+660	2,48	48,20	1,29	24,70	48.088,60	49.668,90
8+680	2,56	50,40	1,36	26,50	48.139,00	49.695,40
8+700	2,58	51,40	1,38	27,40	48.190,40	49.722,80
8+720	2,51	50,90	1,37	27,50	48.241,30	49.750,30
8+740	2,39	49,00	1,33	27,00	48.290,30	49.777,30
8+760	2,20	45,90	1,27	26,00	48.336,20	49.803,30
8+780	1,94	41,40	1,15	24,20	48.377,60	49.827,50
8+800	1,75	36,90	0,91	20,60	48.414,50	49.848,10
8+820	1,83	35,80	0,53	14,40	48.450,30	49.862,50
8+840	3,30	51,30	0,22	7,50	48.501,60	49.870,00
8+860	2,38	56,80	0,12	3,40	48.558,40	49.873,40
8+880	3,27	56,50	0,01	1,30	48.614,90	49.874,70
8+900	3,88	71,50	0,00	0,10	48.686,40	49.874,80
8+920	4,38	82,60	0,00	0,00	48.769,00	49.874,80
8+940	4,22	86,00	0,00	0,00	48.855,00	49.874,80
8+960	3,86	80,80	0,00	0,00	48.935,80	49.874,80
8+980	3,31	71,70	0,01	0,10	49.007,50	49.874,90
9+000	3,05	63,60	0,05	0,60	49.071,10	49.875,50
9+020	2,60	56,50	0,33	3,80	49.127,60	49.879,30
9+040	2,63	52,30	0,37	7,00	49.179,90	49.886,30
9+060	2,42	50,50	0,67	10,40	49.230,40	49.896,70
9+080	2,64	50,60	0,26	9,30	49.281,00	49.906,00
9+100	2,95	55,90	0,23	4,90	49.336,90	49.910,90
9+120	2,59	55,40	0,91	11,40	49.392,30	49.922,30
9+140	6,79	93,80	0,10	10,10	49.486,10	49.932,40
9+160	3,78	105,70	0,21	3,10	49.591,80	49.935,50
9+180	5,81	95,90	0,00	2,10	49.687,70	49.937,60
9+200	2,93	87,40	0,22	2,20	49.775,10	49.939,80
9+220	1,18	41,10	1,48	17,00	49.816,20	49.956,80
9+240	0,00	11,80	3,03	45,10	49.828,00	50.001,90
9+260	0,00	0,00	4,39	74,20	49.828,00	50.076,10
9+280	0,00	0,00	7,63	120,20	49.828,00	50.196,30
9+300	0,00	0,00	10,27	179,00	49.828,00	50.375,30
9+320	0,00	0,00	13,15	234,20	49.828,00	50.609,50
9+340	0,00	0,00	16,21	293,60	49.828,00	50.903,10
9+360	0,00	0,00	16,77	329,80	49.828,00	51.232,90
9+380	0,00	0,00	19,28	360,50	49.828,00	51.593,40

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 48(Cuarenta y ocho).

TETÃ REMBIAPO HA MARANDU
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

OBRA: "REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE VARIOS TRAMOS DE LA REGIÓN ORIENTAL- 7ª TANDA – DIRECCIÓN DE VIALIDAD – AD REFERÉNDUM A LA AMPLIACIÓN PRESUPUESTARIA"
LOTE 3: SANTA FE DEL PARANA – PIKYRY. LONGITUD: 31,33 KM

Constructora Acaray S.A.

000030

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
9+400	0,00	0,00	20,85	401,30	49.828,00	51.994,70
9+420	0,00	0,00	23,44	442,90	49.828,00	52.437,60
9+440	0,00	0,00	23,96	474,00	49.828,00	52.911,60
9+460	0,00	0,00	25,03	489,90	49.828,00	53.401,50
9+480	0,00	0,00	25,99	510,20	49.828,00	53.911,70
9+500	0,00	0,00	30,11	561,00	49.828,00	54.472,70
9+520	0,00	0,00	24,53	546,40	49.828,00	55.019,10
9+540	0,00	0,00	28,53	530,60	49.828,00	55.549,70
9+560	0,00	0,00	33,25	617,80	49.828,00	56.167,50
9+580	0,00	0,00	29,26	625,10	49.828,00	56.792,60
9+600	0,00	0,00	25,19	544,50	49.828,00	57.337,10
9+620	0,00	0,00	26,24	514,30	49.828,00	57.851,40
9+640	0,00	0,00	22,32	485,60	49.828,00	58.337,00
9+660	0,00	0,00	20,52	428,40	49.828,00	58.765,40
9+680	0,00	0,00	21,69	422,10	49.828,00	59.187,50
9+700	0,00	0,00	19,38	410,70	49.828,00	59.598,20
9+720	0,00	0,00	14,77	341,50	49.828,00	59.939,70
9+740	0,00	0,00	12,04	268,10	49.828,00	60.207,80
9+760	0,00	0,00	8,94	209,80	49.828,00	60.417,60
9+780	0,00	0,00	6,94	158,80	49.828,00	60.576,40
9+800	0,00	0,00	4,74	116,80	49.828,00	60.693,20
9+820	0,00	0,00	2,64	73,80	49.828,00	60.767,00
9+840	1,13	11,30	0,46	31,00	49.839,30	60.798,00
9+860	2,14	32,70	0,02	4,80	49.872,00	60.802,80
9+880	3,46	56,00	0,00	0,20	49.928,00	60.803,00
9+900	4,41	78,70	0,00	0,00	50.006,70	60.803,00
9+920	6,95	113,60	0,00	0,00	50.120,30	60.803,00
9+940	5,00	119,50	0,00	0,00	50.239,80	60.803,00
9+960	6,38	113,80	0,00	0,00	50.353,60	60.803,00
9+980	6,83	132,10	0,00	0,00	50.485,70	60.803,00
10+000	6,97	138,00	0,00	0,00	50.623,70	60.803,00
10+020	7,89	148,60	0,00	0,00	50.772,30	60.803,00
10+040	7,83	157,20	0,00	0,00	50.929,50	60.803,00
10+060	8,67	165,00	0,00	0,00	51.094,50	60.803,00
10+080	9,15	178,20	0,00	0,00	51.272,70	60.803,00
10+100	10,68	198,30	0,00	0,00	51.471,00	60.803,00
10+120	12,30	229,80	0,00	0,00	51.700,80	60.803,00
10+140	11,33	236,30	0,00	0,00	51.937,10	60.803,00
10+160	9,82	211,50	0,00	0,00	52.148,60	60.803,00
10+180	10,66	204,80	0,00	0,00	52.353,40	60.803,00
10+200	8,22	188,80	0,00	0,00	52.542,20	60.803,00
10+220	10,83	190,50	0,00	0,00	52.732,70	60.803,00
10+240	7,72	185,50	0,00	0,00	52.918,20	60.803,00
10+260	3,46	111,80	1,21	12,10	53.030,00	60.815,10
10+280	7,55	110,10	1,74	29,50	53.140,10	60.844,60
10+300	8,24	157,90	2,67	44,10	53.298,00	60.888,70
10+320	8,94	171,80	3,27	59,40	53.469,80	60.948,10

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Hase 47 (Cuarenta y siete).

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
10+340	8,51	174,50	2,67	59,40	53.644,30	61.007,50
10+360	7,74	162,50	3,20	58,70	53.806,80	61.066,20
10+380	7,82	155,60	3,11	63,10	53.962,40	61.129,30
10+400	8,28	161,00	3,35	64,60	54.123,40	61.193,90
10+420	7,62	159,00	3,20	65,50	54.282,40	61.259,40
10+440	7,01	146,30	2,80	60,00	54.428,70	61.319,40
10+460	6,60	136,10	2,68	54,80	54.564,80	61.374,20
10+480	6,21	128,10	2,88	55,60	54.692,90	61.429,80
10+500	3,49	97,00	2,45	53,30	54.789,90	61.483,10
10+520	4,79	82,80	1,99	44,40	54.872,70	61.527,50
10+540	5,33	101,20	1,40	33,90	54.973,90	61.561,40
10+560	3,48	88,10	1,41	28,10	55.062,00	61.589,50
10+580	2,96	64,40	1,05	24,60	55.126,40	61.614,10
10+600	1,77	47,30	1,04	20,90	55.173,70	61.635,00
10+620	1,71	34,80	1,11	21,50	55.208,50	61.656,50
10+640	1,63	33,40	0,90	20,10	55.241,90	61.676,60
10+660	1,87	35,00	0,58	14,80	55.276,90	61.691,40
10+680	3,31	51,80	0,31	8,90	55.328,70	61.700,30
10+700	4,08	73,90	0,28	5,90	55.402,60	61.706,20
10+720	4,97	90,50	0,16	4,40	55.493,10	61.710,60
10+740	6,23	112,00	0,05	2,10	55.605,10	61.712,70
10+760	4,46	106,90	0,00	0,50	55.712,00	61.713,20
10+780	3,66	81,20	0,00	0,00	55.793,20	61.713,20
10+800	3,71	73,70	0,22	2,20	55.866,90	61.715,40
10+820	0,95	46,60	0,45	6,70	55.913,50	61.722,10
10+840	0,00	9,50	2,18	26,30	55.923,00	61.748,40
10+860	0,68	6,80	1,80	39,80	55.929,80	61.788,20
10+880	0,51	11,90	0,96	27,60	55.941,70	61.815,80
10+900	24,86	253,70	0,00	9,60	56.195,40	61.825,40
10+920	21,59	464,50	0,00	0,00	56.659,90	61.825,40
10+940	23,12	447,10	0,00	0,00	57.107,00	61.825,40
10+960	17,94	410,60	0,00	0,00	57.517,60	61.825,40
10+980	8,98	269,20	0,00	0,00	57.786,80	61.825,40
11+000	7,12	161,00	0,00	0,00	57.947,80	61.825,40
11+020	3,47	105,90	2,27	22,70	58.053,70	61.848,10
11+040	2,03	55,00	6,01	82,80	58.108,70	61.930,90
11+060	1,37	34,00	9,53	155,40	58.142,70	62.086,30
11+080	1,81	31,80	12,06	215,90	58.174,50	62.302,20
11+100	0,91	27,20	15,60	276,60	58.201,70	62.578,80
11+120	0,47	13,80	15,42	310,20	58.215,50	62.889,00
11+140	0,00	4,70	16,58	320,00	58.220,20	63.209,00
11+160	0,00	0,00	16,48	330,60	58.220,20	63.539,60
11+180	0,00	0,00	16,64	331,20	58.220,20	63.870,80
11+200	0,00	0,00	18,32	349,60	58.220,20	64.220,40
11+220	0,00	0,00	17,75	360,70	58.220,20	64.581,10
11+240	0,00	0,00	17,11	348,60	58.220,20	64.929,70
11+260	0,00	0,00	16,39	335,00	58.220,20	65.264,70

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 46 (Quarenta y seis).

TETÃ REMBIAPO HA MARANDU
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

OBRA: "REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE VARIOS TRAMOS DE LA REGIÓN ORIENTAL- 7ª TANDA – DIRECCIÓN DE VIALIDAD – AD REFERÉNDUM A LA AMPLIACIÓN PRESUPUESTARIA"
LOTE 3: SANTA FE DEL PARANA – PIKYRY. LONGITUD: 31,33 KM

Constructora Acaray S.A.

000032

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
11+280	0,00	0,00	15,59	319,80	58.220,20	65.584,50
11+300	0,00	0,00	14,81	304,00	58.220,20	65.888,50
11+320	0,00	0,00	16,04	308,50	58.220,20	66.197,00
11+340	0,00	0,00	14,64	306,80	58.220,20	66.503,80
11+360	0,00	0,00	14,13	287,70	58.220,20	66.791,50
11+380	0,00	0,00	12,21	263,40	58.220,20	67.054,90
11+400	0,00	0,00	11,08	232,90	58.220,20	67.287,80
11+420	0,00	0,00	10,39	214,70	58.220,20	67.502,50
11+440	0,00	0,00	6,87	172,60	58.220,20	67.675,10
11+460	0,00	0,00	5,50	123,70	58.220,20	67.798,80
11+480	0,00	0,00	5,30	108,00	58.220,20	67.906,80
11+500	0,00	0,00	3,74	90,40	58.220,20	67.997,20
11+520	0,00	0,00	3,94	76,80	58.220,20	68.074,00
11+540	1,17	11,70	1,13	50,70	58.231,90	68.124,70
11+560	0,03	12,00	0,80	19,30	58.243,90	68.144,00
11+580	2,13	21,60	0,89	16,90	58.265,50	68.160,90
11+600	1,79	39,20	1,92	28,10	58.304,70	68.189,00
11+620	1,17	29,60	2,76	46,80	58.334,30	68.235,80
11+640	1,01	21,80	3,41	61,70	58.356,10	68.297,50
11+660	0,76	17,70	4,41	78,20	58.373,80	68.375,70
11+680	0,00	7,60	5,52	99,30	58.381,40	68.475,00
11+700	0,00	0,00	5,89	114,10	58.381,40	68.589,10
11+720	0,00	0,00	6,54	124,30	58.381,40	68.713,40
11+740	0,00	0,00	6,99	135,30	58.381,40	68.848,70
11+760	0,00	0,00	6,89	138,80	58.381,40	68.987,50
11+780	0,00	0,00	6,48	133,70	58.381,40	69.121,20
11+800	0,00	0,00	6,23	127,10	58.381,40	69.248,30
11+820	0,00	0,00	5,46	116,90	58.381,40	69.365,20
11+840	0,00	0,00	5,70	111,60	58.381,40	69.476,80
11+860	0,00	0,00	5,29	109,90	58.381,40	69.586,70
11+880	0,00	0,00	5,56	108,50	58.381,40	69.695,20
11+900	0,00	0,00	4,85	104,10	58.381,40	69.799,30
11+920	0,69	6,90	4,29	91,40	58.388,30	69.890,70
11+940	0,00	6,90	3,72	80,10	58.395,20	69.970,80
11+960	0,95	9,50	2,94	66,60	58.404,70	70.037,40
11+980	1,25	22,00	1,84	47,80	58.426,70	70.085,20
12+000	4,26	55,10	1,17	30,10	58.481,80	70.115,30
12+020	1,27	55,30	0,82	19,90	58.537,10	70.135,20
12+040	2,87	41,40	0,40	12,20	58.578,50	70.147,40
12+060	3,94	68,10	0,20	6,00	58.646,60	70.153,40
12+080	4,09	80,30	0,10	3,00	58.726,90	70.156,40
12+100	3,66	77,50	0,03	1,30	58.804,40	70.157,70
12+120	2,83	64,90	0,14	1,70	58.869,30	70.159,40
12+140	3,72	65,50	0,06	2,00	58.934,80	70.161,40
12+160	1,88	56,00	0,00	0,60	58.990,80	70.162,00
12+180	6,01	78,90	0,00	0,00	59.069,70	70.162,00
12+200	3,89	99,00	1,24	12,40	59.168,70	70.174,40

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Hoja 45 (Cuarenta y cinco).

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
12+220	3,54	74,30	2,15	33,90	59.243,00	70.208,30
12+240	5,45	89,90	0,16	23,10	59.332,90	70.231,40
12+260	3,55	90,00	2,86	30,20	59.422,90	70.261,60
12+280	3,16	67,10	1,81	46,70	59.490,00	70.308,30
12+300	0,19	33,50	112,23	1140,40	59.523,50	71.448,70
12+320	1,90	20,90	3,27	1155,00	59.544,40	72.603,70
12+340	26,89	287,90	5,54	88,10	59.832,30	72.691,80
12+360	30,73	576,20	1,38	69,20	60.408,50	72.761,00
12+380	2,73	334,60	0,08	14,60	60.743,10	72.775,60
12+400	4,15	68,80	3,88	39,60	60.811,90	72.815,20
12+420	0,00	41,50	6,66	105,40	60.853,40	72.920,60
12+440	0,00	0,00	5,26	119,20	60.853,40	73.039,80
12+460	0,00	0,00	1,81	70,70	60.853,40	73.110,50
12+480	0,80	8,00	3,98	57,90	60.861,40	73.168,40
12+500	0,70	15,00	4,16	81,40	60.876,40	73.249,80
12+520	0,00	7,00	2,34	65,00	60.883,40	73.314,80
12+540	2,64	26,40	0,07	24,10	60.909,80	73.338,90
12+560	0,00	26,40	4,10	41,70	60.936,20	73.380,60
12+580	0,00	0,00	4,47	85,70	60.936,20	73.466,30
12+600	0,00	0,00	7,73	122,00	60.936,20	73.588,30
12+620	0,00	0,00	6,55	142,80	60.936,20	73.731,10
12+640	0,00	0,00	7,25	138,00	60.936,20	73.869,10
12+660	0,06	0,60	7,67	149,20	60.936,80	74.018,30
12+680	0,00	0,60	5,04	127,10	60.937,40	74.145,40
12+700	0,00	0,00	8,91	139,50	60.937,40	74.284,90
12+720	0,00	0,00	10,85	197,60	60.937,40	74.482,50
12+740	0,00	0,00	6,61	174,60	60.937,40	74.657,10
12+760	0,00	0,00	10,18	167,90	60.937,40	74.825,00
12+780	0,00	0,00	13,51	236,90	60.937,40	75.061,90
12+800	0,00	0,00	14,73	282,40	60.937,40	75.344,30
12+820	0,00	0,00	17,54	322,70	60.937,40	75.667,00
12+840	0,00	0,00	20,85	383,90	60.937,40	76.050,90
12+860	0,00	0,00	34,97	558,20	60.937,40	76.609,10
12+880	0,00	0,00	18,36	533,30	60.937,40	77.142,40
12+900	0,00	0,00	18,91	372,70	60.937,40	77.515,10
12+920	0,00	0,00	19,68	385,90	60.937,40	77.901,00
12+940	0,00	0,00	28,40	480,80	60.937,40	78.381,80
12+960	0,00	0,00	13,69	420,90	60.937,40	78.802,70
12+980	0,00	0,00	14,36	280,50	60.937,40	79.083,20
13+000	0,00	0,00	13,41	277,70	60.937,40	79.360,90
13+020	0,00	0,00	13,64	270,50	60.937,40	79.631,40
13+040	0,00	0,00	22,66	363,00	60.937,40	79.994,40
13+060	0,00	0,00	15,44	381,00	60.937,40	80.375,40
13+080	0,00	0,00	7,41	228,50	60.937,40	80.603,90
13+100	0,00	0,00	6,10	135,10	60.937,40	80.739,00
13+120	0,00	0,00	4,40	105,00	60.937,40	80.844,00
13+140	0,00	0,00	3,17	75,70	60.937,40	80.919,70

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 44 (Cuarenta y cuatro).

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
13+160	0,00	0,00	3,23	64,00	60.937,40	80.983,70
13+180	0,00	0,00	2,16	53,90	60.937,40	81.037,60
13+200	2,32	23,20	0,16	23,20	60.960,60	81.060,80
13+220	3,18	55,00	0,30	4,60	61.015,60	81.065,40
13+240	1,67	48,50	0,77	10,70	61.064,10	81.076,10
13+260	1,95	36,20	0,32	10,90	61.100,30	81.087,00
13+280	3,81	57,60	0,00	3,20	61.157,90	81.090,20
13+300	4,12	79,30	0,00	0,00	61.237,20	81.090,20
13+320	2,21	63,30	0,63	6,30	61.300,50	81.096,50
13+340	1,92	41,30	0,67	13,00	61.341,80	81.109,50
13+360	0,89	28,10	0,60	12,70	61.369,90	81.122,20
13+380	2,71	36,00	0,03	6,30	61.405,90	81.128,50
13+400	1,71	44,20	1,14	11,70	61.450,10	81.140,20
13+420	0,86	25,70	1,33	24,70	61.475,80	81.164,90
13+440	1,09	19,50	1,41	27,40	61.495,30	81.192,30
13+460	2,55	36,40	0,08	14,90	61.531,70	81.207,20
13+480	1,00	35,50	1,47	15,50	61.567,20	81.222,70
13+500	1,46	24,60	1,43	29,00	61.591,80	81.251,70
13+520	2,10	35,60	0,30	17,30	61.627,40	81.269,00
13+540	2,92	50,20	0,01	3,10	61.677,60	81.272,10
13+560	2,52	54,40	0,19	2,00	61.732,00	81.274,10
13+580	1,34	38,60	0,97	11,60	61.770,60	81.285,70
13+600	1,97	33,10	0,53	15,00	61.803,70	81.300,70
13+620	2,61	45,80	0,04	5,70	61.849,50	81.306,40
13+640	3,92	65,30	0,00	0,40	61.914,80	81.306,80
13+660	2,39	63,10	0,70	7,00	61.977,90	81.313,80
13+680	2,75	51,40	1,05	17,50	62.029,30	81.331,30
13+700	2,04	47,90	1,20	22,50	62.077,20	81.353,80
13+720	2,39	44,30	0,43	16,30	62.121,50	81.370,10
13+740	2,32	47,10	3,18	36,10	62.168,60	81.406,20
13+760	0,00	23,20	5,74	89,20	62.191,80	81.495,40
13+780	0,00	0,00	4,91	106,50	62.191,80	81.601,90
13+800	0,00	0,00	3,66	85,70	62.191,80	81.687,60
13+820	0,00	0,00	7,11	107,70	62.191,80	81.795,30
13+840	0,40	4,00	7,35	144,60	62.195,80	81.939,90
13+860	0,00	4,00	12,63	199,80	62.199,80	82.139,70
13+880	0,00	0,00	8,18	208,10	62.199,80	82.347,80
13+900	0,00	0,00	9,13	173,10	62.199,80	82.520,90
13+920	0,00	0,00	9,00	181,30	62.199,80	82.702,20
13+940	0,00	0,00	6,02	150,20	62.199,80	82.852,40
13+960	0,00	0,00	6,34	123,60	62.199,80	82.976,00
13+980	1,91	19,10	0,39	67,30	62.218,90	83.043,30
14+000	3,38	52,90	0,00	3,90	62.271,80	83.047,20
14+020	3,41	67,90	0,05	0,50	62.339,70	83.047,70
14+040	2,09	55,00	0,32	3,70	62.394,70	83.051,40
14+060	2,46	45,50	0,21	5,30	62.440,20	83.056,70
14+080	0,00	24,60	1,93	21,40	62.464,80	83.078,10

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Hoja 43 (Cuarenta y tres).

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
14+100	0,00	0,00	4,80	67,30	62.464,80	83.145,40
14+120	0,00	0,00	8,04	128,40	62.464,80	83.273,80
14+140	0,00	0,00	15,30	233,40	62.464,80	83.507,20
14+160	0,00	0,00	10,86	261,60	62.464,80	83.768,80
14+180	0,00	0,00	14,13	249,90	62.464,80	84.018,70
14+200	0,00	0,00	17,33	314,60	62.464,80	84.333,30
14+220	0,00	0,00	19,65	369,80	62.464,80	84.703,10
14+240	0,00	0,00	21,71	413,60	62.464,80	85.116,70
14+260	0,00	0,00	24,45	461,60	62.464,80	85.578,30
14+280	0,00	0,00	23,41	478,60	62.464,80	86.056,90
14+300	0,00	0,00	27,52	509,30	62.464,80	86.566,20
14+320	0,00	0,00	22,85	503,70	62.464,80	87.069,90
14+340	0,00	0,00	25,28	481,30	62.464,80	87.551,20
14+360	0,00	0,00	24,41	496,90	62.464,80	88.048,10
14+380	0,00	0,00	26,85	512,60	62.464,80	88.560,70
14+400	0,00	0,00	23,90	507,50	62.464,80	89.068,20
14+420	0,00	0,00	22,58	464,80	62.464,80	89.533,00
14+440	0,00	0,00	20,66	432,40	62.464,80	89.965,40
14+460	0,00	0,00	22,40	430,60	62.464,80	90.396,00
14+480	0,00	0,00	22,11	445,10	62.464,80	90.841,10
14+500	0,00	0,00	21,08	431,90	62.464,80	91.273,00
14+520	0,00	0,00	18,02	391,00	62.464,80	91.664,00
14+540	0,00	0,00	17,80	358,20	62.464,80	92.022,20
14+560	0,00	0,00	15,01	328,10	62.464,80	92.350,30
14+580	0,00	0,00	12,70	277,10	62.464,80	92.627,40
14+600	0,00	0,00	7,84	205,40	62.464,80	92.832,80
14+620	0,00	0,00	6,70	145,40	62.464,80	92.978,20
14+640	0,00	0,00	4,76	114,60	62.464,80	93.092,80
14+660	0,62	6,20	1,74	65,00	62.471,00	93.157,80
14+680	5,75	63,70	0,00	17,40	62.534,70	93.175,20
14+700	5,55	113,00	0,00	0,00	62.647,70	93.175,20
14+720	6,54	120,90	0,00	0,00	62.768,60	93.175,20
14+740	8,36	149,00	0,00	0,00	62.917,60	93.175,20
14+760	13,44	218,00	0,00	0,00	63.135,60	93.175,20
14+780	13,77	272,10	0,00	0,00	63.407,70	93.175,20
14+800	12,25	260,20	0,00	0,00	63.667,90	93.175,20
14+820	13,74	259,90	0,00	0,00	63.927,80	93.175,20
14+840	17,51	312,50	0,00	0,00	64.240,30	93.175,20
14+860	18,62	361,30	0,00	0,00	64.601,60	93.175,20
14+880	14,19	328,10	0,00	0,00	64.929,70	93.175,20
14+900	12,70	268,90	0,00	0,00	65.198,60	93.175,20
14+920	18,15	308,50	0,00	0,00	65.507,10	93.175,20
14+940	18,01	361,60	0,00	0,00	65.868,70	93.175,20
14+960	13,69	317,00	0,00	0,00	66.185,70	93.175,20
14+980	14,64	283,30	0,00	0,00	66.469,00	93.175,20
15+000	10,34	249,80	0,00	0,00	66.718,80	93.175,20
15+020	12,96	233,00	0,00	0,00	66.951,80	93.175,20

ING. CARLOS CHAVEZ

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

Lease 42 (Cuarenta y dos).

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
15+040	15,75	287,10	0,00	0,00	67.238,90	93.175,20
15+060	15,10	308,50	0,00	0,00	67.547,40	93.175,20
15+080	19,66	347,60	0,00	0,00	67.895,00	93.175,20
15+100	21,21	408,70	0,00	0,00	68.303,70	93.175,20
15+120	21,66	428,70	0,00	0,00	68.732,40	93.175,20
15+140	27,91	495,70	0,00	0,00	69.228,10	93.175,20
15+160	26,79	547,00	0,00	0,00	69.775,10	93.175,20
15+180	31,36	581,50	0,00	0,00	70.356,60	93.175,20
15+200	32,18	635,40	0,00	0,00	70.992,00	93.175,20
15+220	36,76	689,40	0,00	0,00	71.681,40	93.175,20
15+240	32,12	688,80	0,00	0,00	72.370,20	93.175,20
15+260	31,50	636,20	0,00	0,00	73.006,40	93.175,20
15+280	31,72	632,20	0,00	0,00	73.638,60	93.175,20
15+300	27,57	592,90	0,00	0,00	74.231,50	93.175,20
15+320	25,44	530,10	0,00	0,00	74.761,60	93.175,20
15+340	25,12	505,60	0,00	0,00	75.267,20	93.175,20
15+360	23,19	483,10	0,00	0,00	75.750,30	93.175,20
15+380	22,33	455,20	0,00	0,00	76.205,50	93.175,20
15+400	17,26	395,90	0,00	0,00	76.601,40	93.175,20
15+420	14,36	316,20	0,00	0,00	76.917,60	93.175,20
15+440	17,22	315,80	0,00	0,00	77.233,40	93.175,20
15+460	8,48	257,00	0,00	0,00	77.490,40	93.175,20
15+480	17,39	258,70	0,00	0,00	77.749,10	93.175,20
15+500	15,10	324,90	0,00	0,00	78.074,00	93.175,20
15+520	12,91	280,10	0,00	0,00	78.354,10	93.175,20
15+540	16,08	289,90	0,00	0,00	78.644,00	93.175,20
15+560	11,10	271,80	0,00	0,00	78.915,80	93.175,20
15+580	10,87	219,70	0,00	0,00	79.135,50	93.175,20
15+600	11,87	227,40	0,00	0,00	79.362,90	93.175,20
15+620	12,58	244,50	0,00	0,00	79.607,40	93.175,20
15+640	12,36	249,40	0,00	0,00	79.856,80	93.175,20
15+660	13,53	258,90	0,00	0,00	80.115,70	93.175,20
15+680	15,61	291,40	0,00	0,00	80.407,10	93.175,20
15+700	13,67	292,80	0,00	0,00	80.699,90	93.175,20
15+720	12,84	265,10	0,00	0,00	80.965,00	93.175,20
15+740	13,31	261,50	0,00	0,00	81.226,50	93.175,20
15+760	12,05	253,60	0,00	0,00	81.480,10	93.175,20
15+780	11,19	232,40	0,00	0,00	81.712,50	93.175,20
15+800	5,89	170,80	0,00	0,00	81.883,30	93.175,20
15+820	6,67	125,60	0,00	0,00	82.008,90	93.175,20
15+840	3,02	96,90	0,21	2,10	82.105,80	93.177,30
15+860	5,58	86,00	0,00	2,10	82.191,80	93.179,40
15+880	1,57	71,50	1,11	11,10	82.263,30	93.190,50
15+900	0,00	15,70	4,46	55,70	82.279,00	93.246,20
15+920	0,00	0,00	9,43	138,90	82.279,00	93.385,10
15+940	0,00	0,00	7,19	166,20	82.279,00	93.551,30
15+960	0,00	0,00	11,89	190,80	82.279,00	93.742,10

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lase 41 (Cuarenta y uno).

TETÃ REMBIAPO HA MARANDU
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

OBRA: "REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE VARIOS TRAMOS DE LA REGIÓN ORIENTAL- 7ª TANDA – DIRECCIÓN DE VIALIDAD – AD REFERÉNDUM A LA AMPLIACIÓN PRESUPUESTARIA"
LOTE 3: SANTA FE DEL PARANA – PIKYRY. LONGITUD: 31,33 KM

Constructora Acaray S.A.

000037

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
15+980	0,00	0,00	14,87	267,60	82.279,00	94.009,70
16+000	0,00	0,00	21,12	359,90	82.279,00	94.369,60
16+020	0,00	0,00	22,47	435,90	82.279,00	94.805,50
16+040	0,00	0,00	19,74	422,10	82.279,00	95.227,60
16+060	0,00	0,00	23,54	432,80	82.279,00	95.660,40
16+080	0,00	0,00	24,26	478,00	82.279,00	96.138,40
16+100	0,00	0,00	28,19	524,50	82.279,00	96.662,90
16+120	0,00	0,00	27,38	555,70	82.279,00	97.218,60
16+140	0,00	0,00	18,57	459,50	82.279,00	97.678,10
16+160	0,00	0,00	18,62	371,90	82.279,00	98.050,00
16+180	0,00	0,00	15,48	341,00	82.279,00	98.391,00
16+200	0,00	0,00	12,70	281,80	82.279,00	98.672,80
16+220	0,00	0,00	9,32	220,20	82.279,00	98.893,00
16+240	0,00	0,00	4,07	133,90	82.279,00	99.026,90
16+260	0,36	3,60	2,15	62,20	82.282,60	99.089,10
16+280	1,63	19,90	0,81	29,60	82.302,50	99.118,70
16+300	2,59	42,20	0,37	11,80	82.344,70	99.130,50
16+320	5,00	75,90	0,00	3,70	82.420,60	99.134,20
16+340	8,06	130,60	0,00	0,00	82.551,20	99.134,20
16+360	5,19	132,50	0,00	0,00	82.683,70	99.134,20
16+380	6,67	118,60	0,00	0,00	82.802,30	99.134,20
16+400	6,86	135,30	0,00	0,00	82.937,60	99.134,20
16+420	7,28	141,40	0,00	0,00	83.079,00	99.134,20
16+440	7,72	150,00	0,00	0,00	83.229,00	99.134,20
16+460	8,83	165,50	0,00	0,00	83.394,50	99.134,20
16+480	12,36	211,90	0,00	0,00	83.606,40	99.134,20
16+500	8,80	211,60	0,00	0,00	83.818,00	99.134,20
16+520	10,78	195,80	0,00	0,00	84.013,80	99.134,20
16+540	11,03	218,10	0,00	0,00	84.231,90	99.134,20
16+560	10,78	218,10	0,00	0,00	84.450,00	99.134,20
16+580	11,04	218,20	0,00	0,00	84.668,20	99.134,20
16+600	13,76	248,00	0,00	0,00	84.916,20	99.134,20
16+620	11,90	256,60	0,00	0,00	85.172,80	99.134,20
16+640	2,58	144,80	0,04	0,40	85.317,60	99.134,60
16+660	4,34	69,20	0,00	0,40	85.386,80	99.135,00
16+680	16,97	213,10	0,00	0,00	85.599,90	99.135,00
16+700	15,65	326,20	0,00	0,00	85.926,10	99.135,00
16+720	15,97	316,20	0,00	0,00	86.242,30	99.135,00
16+740	17,06	330,30	0,00	0,00	86.572,60	99.135,00
16+760	18,87	359,30	0,00	0,00	86.931,90	99.135,00
16+780	13,27	321,40	0,00	0,00	87.253,30	99.135,00
16+800	20,18	334,50	0,00	0,00	87.587,80	99.135,00
16+820	22,84	430,20	0,00	0,00	88.018,00	99.135,00
16+840	20,92	437,60	0,00	0,00	88.455,60	99.135,00
16+860	22,38	433,00	0,00	0,00	88.888,60	99.135,00
16+880	21,17	435,50	0,00	0,00	89.324,10	99.135,00
16+900	26,16	473,30	0,00	0,00	89.797,40	99.135,00

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 40 (Cuarenta).

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
16+920	20,61	467,70	0,00	0,00	90.265,10	99.135,00
16+940	19,20	398,10	0,00	0,00	90.663,20	99.135,00
16+960	19,76	389,60	0,00	0,00	91.052,80	99.135,00
16+980	21,60	413,60	0,00	0,00	91.466,40	99.135,00
17+000	16,58	381,80	0,00	0,00	91.848,20	99.135,00
17+020	19,22	358,00	0,00	0,00	92.206,20	99.135,00
17+040	16,36	355,80	0,00	0,00	92.562,00	99.135,00
17+060	20,12	364,80	0,00	0,00	92.926,80	99.135,00
17+080	21,89	420,10	0,00	0,00	93.346,90	99.135,00
17+100	16,08	379,70	0,00	0,00	93.726,60	99.135,00
17+120	14,39	304,70	0,00	0,00	94.031,30	99.135,00
17+140	15,01	294,00	0,00	0,00	94.325,30	99.135,00
17+160	13,02	280,30	0,00	0,00	94.605,60	99.135,00
17+180	15,15	281,70	0,00	0,00	94.887,30	99.135,00
17+200	14,32	294,70	0,00	0,00	95.182,00	99.135,00
17+220	14,71	290,30	0,00	0,00	95.472,30	99.135,00
17+240	15,01	297,20	0,00	0,00	95.769,50	99.135,00
17+260	16,21	312,20	0,00	0,00	96.081,70	99.135,00
17+280	17,77	339,80	0,00	0,00	96.421,50	99.135,00
17+300	20,66	384,30	0,00	0,00	96.805,80	99.135,00
17+320	20,04	407,00	0,00	0,00	97.212,80	99.135,00
17+340	20,16	402,00	0,00	0,00	97.614,80	99.135,00
17+360	20,82	409,80	0,00	0,00	98.024,60	99.135,00
17+380	21,72	425,40	0,00	0,00	98.450,00	99.135,00
17+400	22,65	443,70	0,00	0,00	98.893,70	99.135,00
17+420	19,63	422,80	0,00	0,00	99.316,50	99.135,00
17+440	21,01	406,40	0,00	0,00	99.722,90	99.135,00
17+460	18,03	390,40	0,00	0,00	100.113,30	99.135,00
17+480	19,74	377,70	0,00	0,00	100.491,00	99.135,00
17+500	19,18	389,20	0,00	0,00	100.880,20	99.135,00
17+520	18,14	373,20	0,00	0,00	101.253,40	99.135,00
17+540	18,64	367,80	0,00	0,00	101.621,20	99.135,00
17+560	17,23	358,70	0,00	0,00	101.979,90	99.135,00
17+580	16,33	335,60	0,00	0,00	102.315,50	99.135,00
17+600	14,31	306,40	0,00	0,00	102.621,90	99.135,00
17+620	13,27	275,80	0,00	0,00	102.897,70	99.135,00
17+640	14,90	281,70	0,00	0,00	103.179,40	99.135,00
17+660	12,41	273,10	0,00	0,00	103.452,50	99.135,00
17+680	11,94	243,50	0,00	0,00	103.696,00	99.135,00
17+700	13,65	255,90	0,00	0,00	103.951,90	99.135,00
17+720	10,99	246,40	0,00	0,00	104.198,30	99.135,00
17+740	14,01	250,00	0,00	0,00	104.448,30	99.135,00
17+760	15,77	297,80	0,00	0,00	104.746,10	99.135,00
17+780	21,04	368,10	0,00	0,00	105.114,20	99.135,00
17+800	22,55	435,90	0,00	0,00	105.550,10	99.135,00
17+820	22,59	451,40	0,00	0,00	106.001,50	99.135,00
17+840	26,60	491,90	0,00	0,00	106.493,40	99.135,00

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

(Treinta y nueve).
000039

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
17+860	30,98	575,80	0,00	0,00	107.069,20	99.135,00
17+880	34,86	658,40	0,00	0,00	107.727,60	99.135,00
17+900	36,19	710,50	0,00	0,00	108.438,10	99.135,00
17+920	30,41	666,00	0,00	0,00	109.104,10	99.135,00
17+940	38,54	689,50	0,00	0,00	109.793,60	99.135,00
17+960	33,92	724,60	0,00	0,00	110.518,20	99.135,00
17+980	30,66	645,80	0,00	0,00	111.164,00	99.135,00
18+000	34,73	653,90	0,00	0,00	111.817,90	99.135,00
18+020	25,54	602,70	0,00	0,00	112.420,60	99.135,00
18+040	21,44	469,80	0,00	0,00	112.890,40	99.135,00
18+060	18,23	396,70	0,00	0,00	113.287,10	99.135,00
18+080	12,30	305,30	0,00	0,00	113.592,40	99.135,00
18+100	8,27	205,70	0,45	4,50	113.798,10	99.139,50
18+120	3,30	115,70	0,10	5,50	113.913,80	99.145,00
18+140	8,46	117,60	0,00	1,00	114.031,40	99.146,00
18+160	3,87	123,30	4,96	49,60	114.154,70	99.195,60
18+180	2,30	61,70	5,79	107,50	114.216,40	99.303,10
18+200	1,63	39,30	5,65	114,40	114.255,70	99.417,50
18+220	1,80	34,30	2,72	83,70	114.290,00	99.501,20
18+240	4,76	65,60	0,00	27,20	114.355,60	99.528,40
18+260	2,61	73,70	3,55	35,50	114.429,30	99.563,90
18+280	2,89	55,00	3,46	70,10	114.484,30	99.634,00
18+300	3,29	61,80	0,84	43,00	114.546,10	99.677,00
18+320	3,61	69,00	4,13	49,70	114.615,10	99.726,70
18+340	2,92	65,30	4,61	87,40	114.680,40	99.814,10
18+360	3,25	61,70	2,82	74,30	114.742,10	99.888,40
18+380	5,60	88,50	0,00	28,20	114.830,60	99.916,60
18+400	3,45	90,50	1,52	15,20	114.921,10	99.931,80
18+420	4,11	75,60	2,90	44,20	114.996,70	99.976,00
18+440	5,32	94,30	0,00	29,00	115.091,00	100.005,00
18+460	5,03	103,50	1,21	12,10	115.194,50	100.017,10
18+480	4,16	91,90	2,58	37,90	115.286,40	100.055,00
18+500	3,64	78,00	0,83	34,10	115.364,40	100.089,10
18+520	4,62	82,60	0,30	11,30	115.447,00	100.100,40
18+540	2,13	67,50	4,13	44,30	115.514,50	100.144,70
18+560	2,61	47,40	2,36	64,90	115.561,90	100.209,60
18+580	1,99	46,00	1,25	36,10	115.607,90	100.245,70
18+600	1,65	36,40	1,44	26,90	115.644,30	100.272,60
18+620	2,30	39,50	0,14	15,80	115.683,80	100.288,40
18+640	0,75	30,50	2,66	28,00	115.714,30	100.316,40
18+660	0,31	10,60	0,78	34,40	115.724,90	100.350,80
18+680	0,00	3,10	1,61	23,90	115.728,00	100.374,70
18+700	0,00	0,00	5,42	70,30	115.728,00	100.445,00
18+720	0,00	0,00	6,04	114,60	115.728,00	100.559,60
18+740	0,00	0,00	5,79	118,30	115.728,00	100.677,90
18+760	0,00	0,00	6,24	120,30	115.728,00	100.798,20
18+780	0,00	0,00	7,01	132,50	115.728,00	100.930,70

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Fase 38 (Treinta y ocho).

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
18+800	0,00	0,00	7,28	142,90	115.728,00	101.073,60
18+820	0,00	0,00	6,33	136,10	115.728,00	101.209,70
18+840	0,00	0,00	5,95	122,80	115.728,00	101.332,50
18+860	0,00	0,00	5,31	112,60	115.728,00	101.445,10
18+880	0,00	0,00	5,53	108,40	115.728,00	101.553,50
18+900	0,39	3,90	3,77	93,00	115.731,90	101.646,50
18+920	0,49	8,80	3,53	73,00	115.740,70	101.719,50
18+940	1,28	17,70	1,40	49,30	115.758,40	101.768,80
18+960	1,67	29,50	1,21	26,10	115.787,90	101.794,90
18+980	3,14	48,10	0,69	19,00	115.836,00	101.813,90
19+000	3,38	65,20	0,70	13,90	115.901,20	101.827,80
19+020	2,91	62,90	0,99	16,90	115.964,10	101.844,70
19+040	3,37	62,80	1,50	24,90	116.026,90	101.869,60
19+060	3,19	65,60	0,90	24,00	116.092,50	101.893,60
19+080	2,79	59,80	0,73	16,30	116.152,30	101.909,90
19+100	1,88	46,70	2,91	36,40	116.199,00	101.946,30
19+120	1,13	30,10	5,35	82,60	116.229,10	102.028,90
19+140	0,49	16,20	5,85	112,00	116.245,30	102.140,90
19+160	0,00	4,90	10,58	164,30	116.250,20	102.305,20
19+180	0,00	0,00	14,39	249,70	116.250,20	102.554,90
19+200	0,00	0,00	17,61	320,00	116.250,20	102.874,90
19+220	0,00	0,00	16,74	343,50	116.250,20	103.218,40
19+240	0,00	0,00	15,66	324,00	116.250,20	103.542,40
19+260	0,00	0,00	12,99	286,50	116.250,20	103.828,90
19+280	0,00	0,00	10,84	238,30	116.250,20	104.067,20
19+300	0,00	0,00	7,72	185,60	116.250,20	104.252,80
19+320	0,00	0,00	4,72	124,40	116.250,20	104.377,20
19+340	0,83	8,30	4,08	88,00	116.258,50	104.465,20
19+360	2,26	30,90	1,87	59,50	116.289,40	104.524,70
19+380	1,09	33,50	0,76	26,30	116.322,90	104.551,00
19+400	4,61	57,00	0,89	16,50	116.379,90	104.567,50
19+420	3,57	81,80	0,81	17,00	116.461,70	104.584,50
19+440	3,77	73,40	0,85	16,60	116.535,10	104.601,10
19+460	2,89	66,60	1,32	21,70	116.601,70	104.622,80
19+480	3,53	64,20	0,24	15,60	116.665,90	104.638,40
19+500	2,45	59,80	1,83	20,70	116.725,70	104.659,10
19+520	1,98	44,30	3,18	50,10	116.770,00	104.709,20
19+540	1,95	39,30	3,69	68,70	116.809,30	104.777,90
19+560	2,04	39,90	3,66	73,50	116.849,20	104.851,40
19+580	1,66	37,00	1,57	52,30	116.886,20	104.903,70
19+600	0,98	26,40	3,87	54,40	116.912,60	104.958,10
19+620	0,00	9,80	2,93	68,00	116.922,40	105.026,10
19+640	0,46	4,60	1,47	44,00	116.927,00	105.070,10
19+660	1,12	15,80	0,52	19,90	116.942,80	105.090,00
19+680	0,60	17,20	4,12	46,40	116.960,00	105.136,40
19+700	1,33	19,30	0,62	47,40	116.979,30	105.183,80
19+720	0,00	13,30	4,31	49,30	116.992,60	105.233,10

Ing. Antonio Endes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 37 (Treinta y siete).

TETÃ REMBIAPO HA MARANDU
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

OBRA: "REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE VARIOS TRAMOS DE LA REGIÓN ORIENTAL- 7ª TANDA – DIRECCIÓN DE VIALIDAD – AD REFERÉNDUM A LA AMPLIACIÓN PRESUPUESTARIA"
LOTE 3: SANTA FE DEL PARANA – PIKYRY. LONGITUD: 31,33 KM

Constructora Acaray S.A.

000041

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
19+740	0,19	1,90	2,83	71,40	116.994,50	105.304,50
19+760	0,81	10,00	1,40	42,30	117.004,50	105.346,80
19+780	2,83	36,40	1,67	30,70	117.040,90	105.377,50
19+800	2,80	56,30	4,19	58,60	117.097,20	105.436,10
19+820	0,70	35,00	1,31	55,00	117.132,20	105.491,10
19+840	2,97	36,70	2,70	40,10	117.168,90	105.531,20
19+860	1,58	45,50	3,56	62,60	117.214,40	105.593,80
19+880	1,58	31,60	2,75	63,10	117.246,00	105.656,90
19+900	3,61	51,90	0,00	27,50	117.297,90	105.684,40
19+920	4,19	78,00	1,27	12,70	117.375,90	105.697,10
19+940	3,05	72,40	4,36	56,30	117.448,30	105.753,40
19+960	3,99	70,40	2,55	69,10	117.518,70	105.822,50
19+980	0,71	47,00	0,83	33,80	117.565,70	105.856,30
20+000	2,93	36,40	1,45	22,80	117.602,10	105.879,10
20+020	1,64	45,70	4,40	58,50	117.647,80	105.937,60
20+040	1,70	33,40	0,30	47,00	117.681,20	105.984,60
20+060	3,32	50,20	0,00	3,00	117.731,40	105.987,60
20+080	0,00	33,20	6,81	68,10	117.764,60	106.055,70
20+100	0,00	0,00	8,75	155,60	117.764,60	106.211,30
20+120	0,00	0,00	4,28	130,30	117.764,60	106.341,60
20+140	0,00	0,00	2,90	71,80	117.764,60	106.413,40
20+160	0,00	0,00	5,72	86,20	117.764,60	106.499,60
20+180	0,00	0,00	3,04	87,60	117.764,60	106.587,20
20+200	0,00	0,00	3,24	62,80	117.764,60	106.650,00
20+220	0,00	0,00	8,90	121,40	117.764,60	106.771,40
20+240	0,00	0,00	8,07	169,70	117.764,60	106.941,10
20+260	0,00	0,00	7,68	157,50	117.764,60	107.098,60
20+280	0,00	0,00	12,80	204,80	117.764,60	107.303,40
20+300	0,00	0,00	14,42	272,20	117.764,60	107.575,60
20+320	0,00	0,00	13,12	275,40	117.764,60	107.851,00
20+340	0,00	0,00	19,59	327,10	117.764,60	108.178,10
20+360	0,00	0,00	22,96	425,50	117.764,60	108.603,60
20+380	0,00	0,00	23,14	461,00	117.764,60	109.064,60
20+400	0,00	0,00	20,12	432,60	117.764,60	109.497,20
20+420	0,00	0,00	22,53	426,50	117.764,60	109.923,70
20+440	0,00	0,00	18,78	413,10	117.764,60	110.336,80
20+460	0,00	0,00	25,45	442,30	117.764,60	110.779,10
20+480	0,00	0,00	20,30	457,50	117.764,60	111.236,60
20+500	0,00	0,00	19,65	399,50	117.764,60	111.636,10
20+520	0,00	0,00	22,64	422,90	117.764,60	112.059,00
20+540	0,00	0,00	17,66	403,00	117.764,60	112.462,00
20+560	0,00	0,00	14,92	325,80	117.764,60	112.787,80
20+580	0,00	0,00	20,43	353,50	117.764,60	113.141,30
20+600	0,00	0,00	15,62	360,50	117.764,60	113.501,80
20+620	0,00	0,00	16,13	317,50	117.764,60	113.819,30
20+640	0,00	0,00	14,26	303,90	117.764,60	114.123,20
20+660	0,00	0,00	12,24	265,00	117.764,60	114.388,20

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Vease 36 (Treinta y seis).

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
20+680	0,00	0,00	10,92	231,60	117.764,60	114.619,80
20+700	0,00	0,00	3,43	143,50	117.764,60	114.763,30
20+720	0,12	1,20	9,40	128,30	117.765,80	114.891,60
20+740	0,00	1,20	4,37	137,70	117.767,00	115.029,30
20+760	0,00	0,00	4,87	92,40	117.767,00	115.121,70
20+780	0,00	0,00	6,69	115,60	117.767,00	115.237,30
20+800	0,00	0,00	4,11	108,00	117.767,00	115.345,30
20+820	1,69	16,90	1,91	60,20	117.783,90	115.405,50
20+840	3,01	47,00	1,61	35,20	117.830,90	115.440,70
20+860	6,89	99,00	0,00	16,10	117.929,90	115.456,80
20+880	14,21	211,00	0,00	0,00	118.140,90	115.456,80
20+900	12,11	263,20	0,00	0,00	118.404,10	115.456,80
20+920	9,21	213,20	0,00	0,00	118.617,30	115.456,80
20+940	9,47	186,80	0,00	0,00	118.804,10	115.456,80
20+960	9,60	190,70	0,00	0,00	118.994,80	115.456,80
20+980	10,56	201,60	0,00	0,00	119.196,40	115.456,80
21+000	9,40	199,60	0,00	0,00	119.396,00	115.456,80
21+020	10,46	198,60	0,00	0,00	119.594,60	115.456,80
21+040	9,88	203,40	0,07	0,70	119.798,00	115.457,50
21+060	9,23	191,10	0,04	1,10	119.989,10	115.458,60
21+080	12,22	214,50	0,00	0,40	120.203,60	115.459,00
21+100	11,91	241,30	0,00	0,00	120.444,90	115.459,00
21+120	8,28	201,90	0,22	2,20	120.646,80	115.461,20
21+140	7,38	156,60	0,97	11,90	120.803,40	115.473,10
21+160	6,74	141,20	0,00	9,70	120.944,60	115.482,80
21+180	12,46	192,00	0,00	0,00	121.136,60	115.482,80
21+200	10,18	226,40	0,00	0,00	121.363,00	115.482,80
21+220	2,99	131,70	0,56	5,60	121.494,70	115.488,40
21+240	2,08	50,70	2,51	30,70	121.545,40	115.519,10
21+260	2,39	44,70	0,77	32,80	121.590,10	115.551,90
21+280	0,00	23,90	3,15	39,20	121.614,00	115.591,10
21+300	0,48	4,80	7,33	104,80	121.618,80	115.695,90
21+320	0,51	9,90	7,40	147,30	121.628,70	115.843,20
21+340	0,00	5,10	6,80	142,00	121.633,80	115.985,20
21+360	0,83	8,30	1,39	81,90	121.642,10	116.067,10
21+380	2,40	32,30	0,00	13,90	121.674,40	116.081,00
21+400	0,00	24,00	4,08	40,80	121.698,40	116.121,80
21+420	0,79	7,90	6,08	101,60	121.706,30	116.223,40
21+440	0,00	7,90	7,20	132,80	121.714,20	116.356,20
21+460	0,00	0,00	2,46	96,60	121.714,20	116.452,80
21+480	0,00	0,00	6,60	90,60	121.714,20	116.543,40
21+500	0,00	0,00	9,95	165,50	121.714,20	116.708,90
21+520	0,00	0,00	9,28	192,30	121.714,20	116.901,20
21+540	0,00	0,00	6,37	156,50	121.714,20	117.057,70
21+560	3,84	38,40	0,00	63,70	121.752,60	117.121,40
21+580	3,68	75,20	0,00	0,00	121.827,80	117.121,40
21+600	2,61	62,90	0,10	1,00	121.890,70	117.122,40

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 35 (Treinta y cinco).

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
21+620	4,21	68,20	0,00	1,00	121.958,90	117.123,40
21+640	7,72	119,30	0,00	0,00	122.078,20	117.123,40
21+660	4,94	126,60	0,00	0,00	122.204,80	117.123,40
21+680	10,65	155,90	0,00	0,00	122.360,70	117.123,40
21+700	14,66	253,10	0,00	0,00	122.613,80	117.123,40
21+720	16,00	306,60	0,00	0,00	122.920,40	117.123,40
21+740	17,75	337,50	0,00	0,00	123.257,90	117.123,40
21+760	21,87	396,20	0,00	0,00	123.654,10	117.123,40
21+780	25,97	478,40	0,00	0,00	124.132,50	117.123,40
21+800	25,03	510,00	0,00	0,00	124.642,50	117.123,40
21+820	23,89	489,20	0,00	0,00	125.131,70	117.123,40
21+840	24,64	485,30	0,00	0,00	125.617,00	117.123,40
21+860	23,89	485,30	0,00	0,00	126.102,30	117.123,40
21+880	22,65	465,40	0,00	0,00	126.567,70	117.123,40
21+900	21,47	441,20	0,00	0,00	127.008,90	117.123,40
21+920	19,82	412,90	0,00	0,00	127.421,80	117.123,40
21+940	15,98	358,00	0,00	0,00	127.779,80	117.123,40
21+960	13,94	299,20	0,00	0,00	128.079,00	117.123,40
21+980	4,13	180,70	0,00	0,00	128.259,70	117.123,40
22+000	1,91	60,40	0,01	0,10	128.320,10	117.123,50
22+020	1,42	33,30	2,62	26,30	128.353,40	117.149,80
22+040	1,47	28,90	13,13	157,50	128.382,30	117.307,30
22+060	0,00	14,70	9,94	230,70	128.397,00	117.538,00
22+080	0,00	0,00	18,74	286,80	128.397,00	117.824,80
22+100	0,00	0,00	26,35	450,90	128.397,00	118.275,70
22+120	0,00	0,00	13,49	398,40	128.397,00	118.674,10
22+140	0,00	0,00	17,96	314,50	128.397,00	118.988,60
22+160	0,00	0,00	19,46	374,20	128.397,00	119.362,80
22+180	0,00	0,00	27,62	470,80	128.397,00	119.833,60
22+200	0,00	0,00	31,60	592,20	128.397,00	120.425,80
22+220	0,00	0,00	22,09	536,90	128.397,00	120.962,70
22+240	0,00	0,00	21,82	439,10	128.397,00	121.401,80
22+260	0,00	0,00	20,34	421,60	128.397,00	121.823,40
22+280	0,00	0,00	21,78	421,20	128.397,00	122.244,60
22+300	0,00	0,00	18,86	406,40	128.397,00	122.651,00
22+320	0,00	0,00	11,29	301,50	128.397,00	122.952,50
22+340	0,00	0,00	18,78	300,70	128.397,00	123.253,20
22+360	0,00	0,00	16,96	357,40	128.397,00	123.610,60
22+380	0,82	8,20	6,61	235,70	128.405,20	123.846,30
22+400	6,87	76,90	0,00	66,10	128.482,10	123.912,40
22+420	4,85	117,20	0,00	0,00	128.599,30	123.912,40
22+440	7,28	121,30	0,00	0,00	128.720,60	123.912,40
22+460	14,67	219,50	0,00	0,00	128.940,10	123.912,40
22+480	19,18	338,50	0,00	0,00	129.278,60	123.912,40
22+500	20,42	396,00	0,00	0,00	129.674,60	123.912,40
22+520	20,97	413,90	0,00	0,00	130.088,50	123.912,40
22+540	19,76	407,30	0,00	0,00	130.495,80	123.912,40

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 34 (Treinta y cuatro).

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
22+560	19,23	389,90	0,00	0,00	130.885,70	123.912,40
22+580	18,55	377,80	0,00	0,00	131.263,50	123.912,40
22+600	18,43	369,80	0,00	0,00	131.633,30	123.912,40
22+620	19,58	380,10	0,00	0,00	132.013,40	123.912,40
22+640	20,15	397,30	0,00	0,00	132.410,70	123.912,40
22+660	21,87	420,20	0,00	0,00	132.830,90	123.912,40
22+680	23,18	450,50	0,00	0,00	133.281,40	123.912,40
22+700	25,45	486,30	0,00	0,00	133.767,70	123.912,40
22+720	29,41	548,60	0,00	0,00	134.316,30	123.912,40
22+740	29,98	593,90	0,00	0,00	134.910,20	123.912,40
22+760	33,94	639,20	0,00	0,00	135.549,40	123.912,40
22+780	36,87	708,10	0,00	0,00	136.257,50	123.912,40
22+800	38,07	749,40	0,00	0,00	137.006,90	123.912,40
22+820	39,02	770,90	0,00	0,00	137.777,80	123.912,40
22+840	39,17	781,90	0,00	0,00	138.559,70	123.912,40
22+860	24,73	639,00	0,00	0,00	139.198,70	123.912,40
22+880	39,22	639,50	0,00	0,00	139.838,20	123.912,40
22+900	35,97	751,90	0,00	0,00	140.590,10	123.912,40
22+920	32,87	688,40	0,00	0,00	141.278,50	123.912,40
22+940	33,12	659,90	0,00	0,00	141.938,40	123.912,40
22+960	31,51	646,30	0,00	0,00	142.584,70	123.912,40
22+980	30,70	622,10	0,00	0,00	143.206,80	123.912,40
23+000	27,79	584,90	0,00	0,00	143.791,70	123.912,40
23+020	23,73	515,20	0,00	0,00	144.306,90	123.912,40
23+040	24,91	486,40	0,00	0,00	144.793,30	123.912,40
23+060	23,93	488,40	0,00	0,00	145.281,70	123.912,40
23+080	22,51	464,40	0,00	0,00	145.746,10	123.912,40
23+100	27,36	498,70	0,00	0,00	146.244,80	123.912,40
23+120	16,76	441,20	0,00	0,00	146.686,00	123.912,40
23+140	16,62	333,80	0,00	0,00	147.019,80	123.912,40
23+160	12,61	292,30	0,00	0,00	147.312,10	123.912,40
23+180	11,01	236,20	0,00	0,00	147.548,30	123.912,40
23+200	10,29	213,00	0,00	0,00	147.761,30	123.912,40
23+220	9,03	193,20	0,00	0,00	147.954,50	123.912,40
23+240	10,86	198,90	0,00	0,00	148.153,40	123.912,40
23+260	2,41	132,70	2,97	29,70	148.286,10	123.942,10
23+280	3,22	56,30	1,73	47,00	148.342,40	123.989,10
23+300	3,32	65,40	0,78	25,10	148.407,80	124.014,20
23+320	4,24	75,60	0,00	7,80	148.483,40	124.022,00
23+340	6,84	110,80	0,00	0,00	148.594,20	124.022,00
23+360	10,37	172,10	0,00	0,00	148.766,30	124.022,00
23+380	11,12	214,90	0,00	0,00	148.981,20	124.022,00
23+400	12,72	238,40	0,00	0,00	149.219,60	124.022,00
23+420	13,90	266,20	0,00	0,00	149.485,80	124.022,00
23+440	16,39	302,90	0,00	0,00	149.788,70	124.022,00
23+460	16,23	326,20	0,00	0,00	150.114,90	124.022,00
23+480	14,99	312,20	0,00	0,00	150.427,10	124.022,00

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 33 (Treinta y tres).

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
23+500	12,60	275,90	0,00	0,00	150.703,00	124.022,00
23+520	10,59	231,90	0,00	0,00	150.934,90	124.022,00
23+540	7,28	178,70	0,23	2,30	151.113,60	124.024,30
23+560	6,11	133,90	0,00	2,30	151.247,50	124.026,60
23+580	2,25	83,60	0,06	0,60	151.331,10	124.027,20
23+600	1,10	33,50	2,81	28,70	151.364,60	124.055,90
23+620	0,00	11,00	3,85	66,60	151.375,60	124.122,50
23+640	0,82	8,20	6,04	98,90	151.383,80	124.221,40
23+660	0,00	8,20	9,91	159,50	151.392,00	124.380,90
23+680	0,00	0,00	12,89	228,00	151.392,00	124.608,90
23+700	0,00	0,00	15,62	285,10	151.392,00	124.894,00
23+720	0,00	0,00	18,85	344,70	151.392,00	125.238,70
23+740	0,00	0,00	21,21	400,60	151.392,00	125.639,30
23+760	0,00	0,00	23,05	442,60	151.392,00	126.081,90
23+780	0,00	0,00	23,04	460,90	151.392,00	126.542,80
23+800	0,00	0,00	23,30	463,40	151.392,00	127.006,20
23+820	0,00	0,00	22,62	459,20	151.392,00	127.465,40
23+840	0,00	0,00	20,82	434,40	151.392,00	127.899,80
23+860	0,00	0,00	20,19	410,10	151.392,00	128.309,90
23+880	0,00	0,00	16,63	368,20	151.392,00	128.678,10
23+900	0,00	0,00	12,88	295,10	151.392,00	128.973,20
23+920	0,00	0,00	8,89	217,70	151.392,00	129.190,90
23+940	0,35	3,50	4,23	131,20	151.395,50	129.322,10
23+960	0,00	3,50	2,26	64,90	151.399,00	129.387,00
23+980	1,74	17,40	1,06	33,20	151.416,40	129.420,20
24+000	2,93	46,70	0,00	10,60	151.463,10	129.430,80
24+020	3,92	68,50	0,00	0,00	151.531,60	129.430,80
24+040	4,38	83,00	0,00	0,00	151.614,60	129.430,80
24+060	4,42	88,00	0,00	0,00	151.702,60	129.430,80
24+080	4,96	93,80	0,00	0,00	151.796,40	129.430,80
24+100	3,32	82,80	0,78	7,80	151.879,20	129.438,60
24+120	5,95	92,70	0,00	7,80	151.971,90	129.446,40
24+140	5,28	112,30	0,00	0,00	152.084,20	129.446,40
24+160	5,66	109,40	0,00	0,00	152.193,60	129.446,40
24+180	7,90	135,60	0,00	0,00	152.329,20	129.446,40
24+200	9,12	170,20	0,00	0,00	152.499,40	129.446,40
24+220	7,56	166,80	0,00	0,00	152.666,20	129.446,40
24+240	7,02	145,80	0,00	0,00	152.812,00	129.446,40
24+260	6,53	135,50	0,00	0,00	152.947,50	129.446,40
24+280	7,05	135,80	0,00	0,00	153.083,30	129.446,40
24+300	6,82	138,70	0,00	0,00	153.222,00	129.446,40
24+320	5,35	121,70	0,00	0,00	153.343,70	129.446,40
24+340	4,53	98,80	0,00	0,00	153.442,50	129.446,40
24+360	1,89	64,20	0,62	6,20	153.506,70	129.452,60
24+380	0,57	24,60	2,69	33,10	153.531,30	129.485,70
24+400	0,00	5,70	5,38	80,70	153.537,00	129.566,40
24+420	0,35	3,50	6,01	113,90	153.540,50	129.680,30

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 32 (Treinta y dos).

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
24+440	0,00	3,50	14,81	208,20	153.544,00	129.888,50
24+460	0,00	0,00	33,00	478,10	153.544,00	130.366,60
24+480	0,00	0,00	38,67	716,70	153.544,00	131.083,30
24+500	0,00	0,00	23,26	619,30	153.544,00	131.702,60
24+520	0,00	0,00	11,93	351,90	153.544,00	132.054,50
24+540	0,00	0,00	6,29	182,20	153.544,00	132.236,70
24+560	1,29	12,90	1,66	79,50	153.556,90	132.316,20
24+580	8,45	97,40	0,00	16,60	153.654,30	132.332,80
24+600	11,83	202,80	0,00	0,00	153.857,10	132.332,80
24+620	14,90	267,30	0,00	0,00	154.124,40	132.332,80
24+640	18,36	332,60	0,00	0,00	154.457,00	132.332,80
24+660	20,14	385,00	0,00	0,00	154.842,00	132.332,80
24+680	21,69	418,30	0,00	0,00	155.260,30	132.332,80
24+700	22,77	444,60	0,00	0,00	155.704,90	132.332,80
24+720	17,70	404,70	0,00	0,00	156.109,60	132.332,80
24+740	18,23	359,30	0,00	0,00	156.468,90	132.332,80
24+760	18,34	365,70	0,00	0,00	156.834,60	132.332,80
24+780	18,90	372,40	0,00	0,00	157.207,00	132.332,80
24+800	19,04	379,40	0,00	0,00	157.586,40	132.332,80
24+820	19,62	386,60	0,00	0,00	157.973,00	132.332,80
24+840	17,57	371,90	0,00	0,00	158.344,90	132.332,80
24+860	16,65	342,20	0,00	0,00	158.687,10	132.332,80
24+880	15,06	317,10	0,00	0,00	159.004,20	132.332,80
24+900	13,75	288,10	0,00	0,00	159.292,30	132.332,80
24+920	11,84	255,90	0,00	0,00	159.548,20	132.332,80
24+940	10,07	219,10	0,00	0,00	159.767,30	132.332,80
24+960	7,57	176,40	0,00	0,00	159.943,70	132.332,80
24+980	5,89	134,60	0,00	0,00	160.078,30	132.332,80
25+000	4,04	99,30	0,34	3,40	160.177,60	132.336,20
25+020	3,59	76,30	0,70	10,40	160.253,90	132.346,60
25+040	2,22	58,10	0,20	9,00	160.312,00	132.355,60
25+060	1,78	40,00	0,00	2,00	160.352,00	132.357,60
25+080	0,83	26,10	0,35	3,50	160.378,10	132.361,10
25+100	0,07	9,00	1,92	22,70	160.387,10	132.383,80

ING. CARLOS CHAVEZ

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

Hoja 31 (Treinta y uno).

Ramal 1

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
0+000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+040	10,19	101,90	0,00	0,00	101,90	0,00
0+060	13,48	236,70	0,00	0,00	338,60	0,00
0+080	18,88	323,60	0,00	0,00	662,20	0,00
0+100	22,73	416,10	0,00	0,00	1.078,30	0,00
0+120	18,73	414,60	0,00	0,00	1.492,90	0,00
0+140	22,40	411,30	0,00	0,00	1.904,20	0,00
0+160	19,41	418,10	0,00	0,00	2.322,30	0,00
0+180	32,30	517,10	0,00	0,00	2.839,40	0,00
0+200	35,32	676,20	0,00	0,00	3.515,60	0,00
0+220	20,86	561,80	0,00	0,00	4.077,40	0,00
0+240	24,06	449,20	0,00	0,00	4.526,60	0,00
0+260	18,11	421,70	0,00	0,00	4.948,30	0,00
0+280	25,23	433,40	0,00	0,00	5.381,70	0,00
0+300	21,06	462,90	0,00	0,00	5.844,60	0,00
0+320	14,37	354,30	0,00	0,00	6.198,90	0,00
0+340	18,48	328,50	0,00	0,00	6.527,40	0,00
0+360	15,00	334,80	0,00	0,00	6.862,20	0,00
0+380	14,71	297,10	0,00	0,00	7.159,30	0,00
0+400	13,49	282,00	0,00	0,00	7.441,30	0,00
0+420	12,33	258,20	0,00	0,00	7.699,50	0,00
0+440	8,32	206,50	0,00	0,00	7.906,00	0,00
0+460	7,16	154,80	0,86	8,60	8.060,80	8,60
0+480	8,75	159,10	0,09	9,50	8.219,90	18,10
0+500	16,15	249,00	0,00	0,90	8.468,90	19,00
0+520	6,64	227,90	1,03	10,30	8.696,80	29,30
0+540	2,90	95,40	0,34	13,70	8.792,20	43,00
0+560	5,01	79,10	0,50	8,40	8.871,30	51,40
0+580	5,60	106,10	0,68	11,80	8.977,40	63,20
0+600	4,22	98,20	0,00	6,80	9.075,60	70,00
0+620	1,64	58,60	4,23	42,30	9.134,20	112,30
0+640	3,66	53,00	2,00	62,30	9.187,20	174,60
0+660	2,68	63,40	3,56	55,60	9.250,60	230,20
0+680	1,77	44,50	2,88	64,40	9.295,10	294,60
0+700	4,53	63,00	7,05	99,30	9.358,10	393,90
0+720	4,94	94,70	3,47	105,20	9.452,80	499,10
0+740	13,30	182,40	0,14	36,10	9.635,20	535,20
0+760	10,95	242,50	0,74	8,80	9.877,70	544,00
0+780	7,80	187,50	4,94	56,80	10.065,20	600,80
0+800	9,27	170,70	1,48	64,20	10.235,90	665,00
0+820	10,44	197,10	0,23	17,10	10.433,00	682,10
0+840	9,55	199,90	2,04	22,70	10.632,90	704,80
0+860	7,56	171,10	1,89	39,30	10.804,00	744,10
0+880	10,46	180,20	0,86	27,50	10.984,20	771,60
0+900	6,90	173,60	1,57	24,30	11.157,80	795,90
0+920	6,13	130,30	2,50	40,70	11.288,10	836,60

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lear 30 (Treinta).

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
0+940	5,50	116,30	0,83	33,30	11.404,40	869,90
0+960	6,06	115,60	2,27	31,00	11.520,00	900,90
0+980	3,99	100,50	2,54	48,10	11.620,50	949,00
1+000	3,03	70,20	4,48	70,20	11.690,70	1.019,20
1+020	2,81	58,40	2,63	71,10	11.749,10	1.090,30
1+040	4,56	73,70	0,00	26,30	11.822,80	1.116,60
1+060	2,62	71,80	2,65	26,50	11.894,60	1.143,10
1+080	3,14	57,60	0,73	33,80	11.952,20	1.176,90
1+100	3,55	66,90	0,85	15,80	12.019,10	1.192,70
1+120	2,40	59,50	3,03	38,80	12.078,60	1.231,50
1+140	2,05	44,50	4,79	78,20	12.123,10	1.309,70
1+160	2,01	40,60	6,65	114,40	12.163,70	1.424,10
1+180	5,40	74,10	2,08	87,30	12.237,80	1.511,40
1+200	3,74	91,40	6,72	88,00	12.329,20	1.599,40
1+220	4,12	78,60	6,58	133,00	12.407,80	1.732,40
1+240	6,49	106,10	0,73	73,10	12.513,90	1.805,50
1+260	2,24	87,30	2,70	34,30	12.601,20	1.839,80
1+280	7,09	93,30	2,43	51,30	12.694,50	1.891,10
1+300	0,54	76,30	2,80	52,30	12.770,80	1.943,40
1+320	5,29	58,30	1,38	41,80	12.829,10	1.985,20
1+340	6,94	122,30	2,69	40,70	12.951,40	2.025,90
1+360	9,58	165,20	0,19	28,80	13.116,60	2.054,70
1+380	8,95	185,30	2,24	24,30	13.301,90	2.079,00
1+400	9,92	188,70	2,17	44,10	13.490,60	2.123,10
1+420	12,41	223,30	2,43	46,00	13.713,90	2.169,10
1+440	14,06	264,70	0,08	25,10	13.978,60	2.194,20
1+460	11,14	252,00	0,58	6,60	14.230,60	2.200,80
1+480	8,23	193,70	0,00	5,80	14.424,30	2.206,60
1+500	3,43	116,60	0,62	6,20	14.540,90	2.212,80
1+520	5,86	92,90	0,23	8,50	14.633,80	2.221,30
1+540	1,28	71,40	1,52	17,50	14.705,20	2.238,80
1+560	11,81	130,90	0,59	21,10	14.836,10	2.259,90
1+580	10,56	223,70	0,54	11,30	15.059,80	2.271,20
1+600	4,86	154,20	1,04	15,80	15.214,00	2.287,00
1+620	4,90	97,60	1,33	23,70	15.311,60	2.310,70
1+640	5,35	102,50	0,84	21,70	15.414,10	2.332,40
1+660	5,61	109,60	0,68	15,20	15.523,70	2.347,60
1+680	6,32	119,30	0,00	6,80	15.643,00	2.354,40
1+700	7,32	136,40	0,76	7,60	15.779,40	2.362,00
1+720	8,37	156,90	2,40	31,60	15.936,30	2.393,60
1+740	5,81	141,80	0,16	25,60	16.078,10	2.419,20
1+760	6,12	119,30	0,14	3,00	16.197,40	2.422,20
1+780	3,98	101,00	1,39	15,30	16.298,40	2.437,50
1+800	2,83	68,10	2,13	35,20	16.366,50	2.472,70
1+820	4,78	76,10	0,77	29,00	16.442,60	2.501,70
1+840	3,00	77,80	2,41	31,80	16.520,40	2.533,50
1+860	2,34	53,40	3,94	63,50	16.573,80	2.597,00

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lase 29 (Veintinueve).

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
1+880	2,87	52,10	2,18	61,20	16.625,90	2.658,20
1+900	1,61	44,80	4,20	63,80	16.670,70	2.722,00
1+920	1,72	33,30	5,87	100,70	16.704,00	2.822,70
1+940	1,26	29,80	6,19	120,60	16.733,80	2.943,30
1+960	0,98	22,40	5,36	115,50	16.756,20	3.058,80
1+980	3,41	43,90	1,73	70,90	16.800,10	3.129,70
2+000	4,05	74,60	1,00	27,30	16.874,70	3.157,00
2+020	6,39	104,40	0,29	12,90	16.979,10	3.169,90
2+040	5,83	122,20	0,01	3,00	17.101,30	3.172,90
2+060	9,70	155,30	0,00	0,10	17.256,60	3.173,00
2+080	12,01	217,10	0,00	0,00	17.473,70	3.173,00
2+100	15,32	273,30	0,00	0,00	17.747,00	3.173,00
2+120	19,68	350,00	0,00	0,00	18.097,00	3.173,00
2+140	16,47	361,50	0,00	0,00	18.458,50	3.173,00
2+160	19,59	360,60	0,00	0,00	18.819,10	3.173,00
2+180	19,64	392,30	0,00	0,00	19.211,40	3.173,00
2+200	18,62	382,60	0,00	0,00	19.594,00	3.173,00

ING. CARLOS CHAVEZ

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

Lase 28 (Veintiocho).

Ramal 2

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
0+000	0,00	0,00	1,80	0,00	0,00	0,00
0+020	5,63	56,30	0,00	18,00	56,30	18,00
0+040	5,90	115,30	0,00	0,00	171,60	18,00
0+060	4,60	105,00	0,00	0,00	276,60	18,00
0+080	5,14	97,40	0,00	0,00	374,00	18,00
0+100	3,29	84,30	0,00	0,00	458,30	18,00
0+120	5,50	87,90	0,00	0,00	546,20	18,00
0+140	2,92	84,20	0,00	0,00	630,40	18,00
0+160	5,53	84,50	0,00	0,00	714,90	18,00
0+180	4,03	95,60	0,00	0,00	810,50	18,00
0+200	7,07	111,00	0,00	0,00	921,50	18,00
0+220	5,34	124,10	0,00	0,00	1.045,60	18,00
0+240	7,33	126,70	0,00	0,00	1.172,30	18,00
0+260	5,02	123,50	0,00	0,00	1.295,80	18,00
0+280	5,82	108,40	0,09	0,90	1.404,20	18,90
0+300	2,56	83,80	0,65	7,40	1.488,00	26,30
0+320	5,03	75,90	0,49	11,40	1.563,90	37,70
0+340	2,51	75,40	0,25	7,40	1.639,30	45,10
0+360	4,39	69,00	0,60	8,50	1.708,30	53,60
0+380	2,07	64,60	0,99	15,90	1.772,90	69,50
0+400	3,96	60,30	1,26	22,50	1.833,20	92,00
0+420	1,82	57,80	0,87	21,30	1.891,00	113,30
0+440	4,88	67,00	0,12	9,90	1.958,00	123,20
0+460	2,98	78,60	0,08	2,00	2.036,60	125,20
0+480	4,71	76,90	0,53	6,10	2.113,50	131,30
0+500	2,50	72,10	0,54	10,70	2.185,60	142,00
0+520	4,85	73,50	0,16	7,00	2.259,10	149,00
0+540	2,31	71,60	0,40	5,60	2.330,70	154,60
0+560	3,60	59,10	1,19	15,90	2.389,80	170,50
0+580	1,55	51,50	1,73	29,20	2.441,30	199,70
0+600	3,00	45,50	2,05	37,80	2.486,80	237,50
0+620	1,43	44,30	1,43	34,80	2.531,10	272,30
0+640	3,74	51,70	0,83	22,60	2.582,80	294,90
0+660	3,48	72,20	0,07	9,00	2.655,00	303,90
0+680	7,03	105,10	0,00	0,70	2.760,10	304,60
0+700	5,37	124,00	0,00	0,00	2.884,10	304,60
0+720	7,48	128,50	0,00	0,00	3.012,60	304,60
0+740	2,45	99,30	0,25	2,50	3.111,90	307,10
0+760	4,81	72,60	0,02	2,70	3.184,50	309,80
0+780	1,39	62,00	0,00	0,20	3.246,50	310,00
0+800	0,33	17,20	0,00	0,00	3.263,70	310,00
0+820	0,34	6,70	0,00	0,00	3.270,40	310,00
0+840	0,34	6,80	0,00	0,00	3.277,20	310,00
0+860	0,35	6,90	0,00	0,00	3.284,10	310,00
0+880	0,35	7,00	0,00	0,00	3.291,10	310,00
0+900	0,35	6,75	0,00	0,00	3.297,86	310,00

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 27 (Veintisiete).

Ramal 3

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
0+000	1,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+020	2,50	41,80	0,00	0,00	41,80	0,00
0+040	2,88	53,80	0,00	0,00	95,60	0,00
0+060	7,69	105,70	0,06	0,60	201,30	0,60
0+080	8,84	165,30	0,00	0,60	366,60	1,20
0+100	11,39	202,30	0,00	0,00	568,90	1,20
0+120	11,53	229,20	0,00	0,00	798,10	1,20
0+140	11,19	227,20	0,00	0,00	1.025,30	1,20
0+160	10,86	220,50	0,00	0,00	1.245,80	1,20
0+180	11,86	227,20	0,00	0,00	1.473,00	1,20
0+200	10,57	224,30	0,00	0,00	1.697,30	1,20
0+220	9,78	203,50	0,00	0,00	1.900,80	1,20
0+240	10,65	204,30	0,00	0,00	2.105,10	1,20
0+260	11,92	225,70	0,00	0,00	2.330,80	1,20
0+280	11,10	230,20	0,00	0,00	2.561,00	1,20
0+300	10,96	220,60	0,00	0,00	2.781,60	1,20
0+320	11,35	223,10	0,00	0,00	3.004,70	1,20
0+340	12,93	242,80	0,00	0,00	3.247,50	1,20
0+360	12,59	255,20	0,00	0,00	3.502,70	1,20
0+380	12,86	254,50	0,00	0,00	3.757,20	1,20
0+400	12,26	251,20	0,00	0,00	4.008,40	1,20
0+420	13,68	259,40	0,00	0,00	4.267,80	1,20
0+440	12,76	264,40	0,00	0,00	4.532,20	1,20
0+460	12,03	247,90	0,00	0,00	4.780,10	1,20
0+480	10,33	223,60	0,00	0,00	5.003,70	1,20
0+500	8,15	184,80	0,00	0,00	5.188,50	1,20
0+520	7,42	155,70	0,00	0,00	5.344,20	1,20
0+540	5,83	132,50	0,00	0,00	5.476,70	1,20
0+560	4,55	103,80	0,30	3,00	5.580,50	4,20
0+580	2,98	75,30	2,41	27,10	5.655,80	31,30
0+600	0,84	38,20	4,64	70,50	5.694,00	101,80
0+620	0,09	9,30	6,64	112,80	5.703,30	214,60
0+640	0,00	0,90	9,43	160,70	5.704,20	375,30
0+660	0,00	0,00	12,73	221,60	5.704,20	596,90
0+680	0,00	0,00	12,42	251,50	5.704,20	848,40
0+700	0,00	0,00	12,30	247,20	5.704,20	1.095,60
0+720	0,00	0,00	13,00	253,00	5.704,20	1.348,60
0+740	0,00	0,00	12,81	258,10	5.704,20	1.606,70
0+760	0,00	0,00	11,03	238,40	5.704,20	1.845,10
0+780	0,03	0,30	8,41	194,40	5.704,50	2.039,50
0+800	0,08	1,10	8,02	164,30	5.705,60	2.203,80
0+820	0,25	3,30	7,23	152,50	5.708,90	2.356,30
0+840	0,57	8,20	6,36	135,90	5.717,10	2.492,20
0+860	1,26	18,30	3,86	102,20	5.735,40	2.594,40
0+880	2,11	33,70	1,31	51,70	5.769,10	2.646,10
0+900	5,10	72,10	0,00	13,10	5.841,20	2.659,20

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 26 (Veinte seis).

Progresiva	Area de Corte (m2)	Volúmen de Corte (m3)	Area de Relleno (m2)	Volúmen de Relleno (m3)	Volumen Acum. de Corte (m3)	Volumen Acum. de Relleno (m3)
0+920	7,66	127,60	0,00	0,00	5.968,80	2.659,20
0+940	17,46	251,20	0,00	0,00	6.220,00	2.659,20
0+960	3,10	205,60	2,33	23,30	6.425,60	2.682,50
Acceso						
0+000	1,58	-		-	6.425,60	2.682,50
0+020	10,18	117,61		-	6.543,21	2.682,50
0+040	10,56	207,41		-	6.750,62	2.682,50
0+060	10,71	212,70		-	6.963,32	2.682,50
0+075	10,18	156,68		-	7.120,00	2.682,50

ING. CARLOS CHAVEZ

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

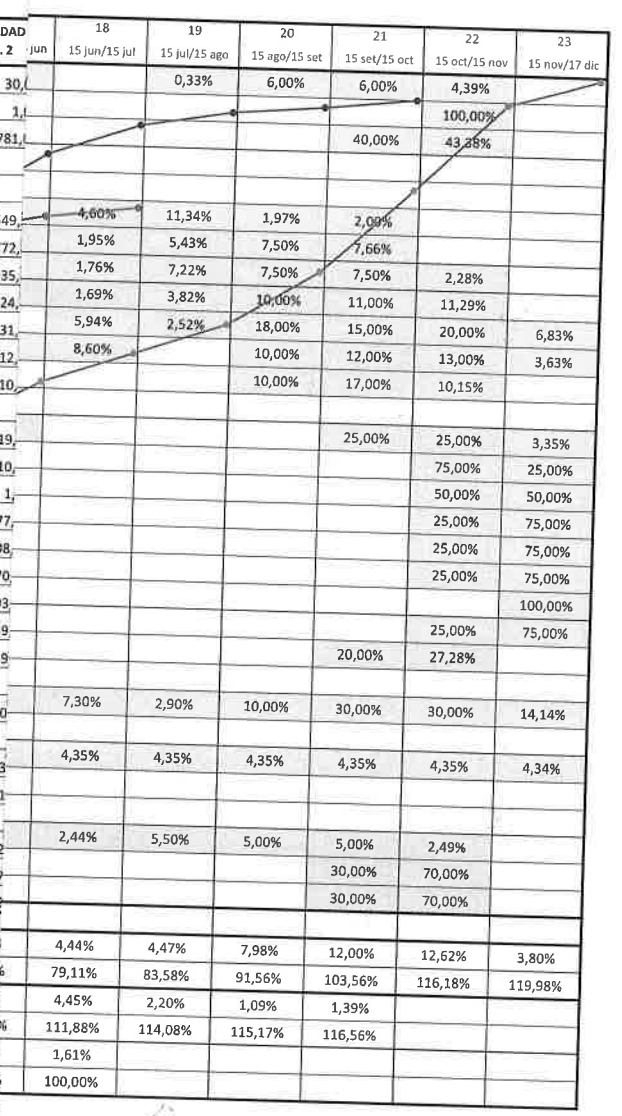
Lease 25 (Veinticinco).

ANEXO 3

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCIERO

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ÍTEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	UN	CANTIDAD Contractual	CANTIDAD C.M. 1	CANTIDAD C.M. 2	18 15 jun/15 jul	19 15 jul/15 ago	20 15 ago/15 set	21 15 set/15 oct	22 15 oct/15 nov	23 15 nov/17 dic
01	Desbroce, Despeje y Limpieza	ha	31,34	31,34	30,		0,33%	6,00%	6,00%	4,39%	
02	Remoción de Estructuras Existentes	gl	1,00	1,00	1,					100,00%	
03	Excavación No Clasificada	m3	4.446,54	4.446,54	13.781,				40,00%	43,38%	
04	Excavación de Bolsones	m3	4.926,84	4.926,84							
05	Excavación de Zanjas de Drenaje	m3	344,88	344,88							
06	Terraplén	m3	98.536,89	133.054,48	138.549,	4,60%	11,34%	1,97%	2,00%		
07	Subbase Granular Estabilizada CBR 80%	m3	72.049,80	73.186,88	63.772,	1,95%	5,43%	7,50%	7,66%		
08	Base Granular Estabilizada CBR 100%	m3	52.392,74	52.446,42	47.935,	1,76%	7,22%	7,50%	7,50%	2,28%	
09	Riego de Imprimación	lt	463.624,80	463.624,80	463.624,	1,69%	3,82%	10,00%	11,00%	11,29%	
10	Riego de Liga	lt	112.773,60	112.773,60	207.431,	5,94%	2,52%	18,00%	15,00%	20,00%	6,83%
11	Carpeta de Concreto Asfáltico	m3	16.916,04	16.949,53	18.512,	8,60%		10,00%	12,00%	13,00%	3,63%
12	Alcantarilla Tubular Simple de H°A° D=1,00 m	m	174,00	257,82	410,			10,00%	17,00%	10,15%	
13	Alcantarilla Tubular Simple de H°A° D=1,20 m	m	32,00	32,00							
14	Cuneta Revestida de Hormigón	m3	4.537,29	2.268,65	1.919,				25,00%	25,00%	3,35%
15	Badén de Hormigón	m3	10,40	10,40	10,					75,00%	25,00%
16	Pórtico de Señalización	un	1,00	1,00	1,					50,00%	50,00%
17	Señalización Horizontal	m2	11.277,36	11.277,36	14.277,					25,00%	75,00%
18	Tachas Reflectivas	un	9.398,00	9.398,00	9.398,					25,00%	75,00%
19	Tachones Reflectivos	un	470,00	470,00	470,					25,00%	75,00%
20	Señalización Vertical	m2	93,98	93,98	93,						100,00%
21	Baranda Metálica de Contención Vehicular	m	939,78	939,78	939,					25,00%	75,00%
22	Traslado de Líneas Eléctricas	un	16,00	126,00	239,				20,00%	27,28%	
23	Traslado de Alambrados	m	62.674,70	20.000,00							
24	Revestimiento Vegetal con tepes	m2	156.686,74	93.990,00	93.990,	7,30%	2,90%	10,00%	30,00%	30,00%	14,14%
25	Protección Florestal en Áreas de Préstamo	un	5,00	5,00							
26	Instalaciones y Servicios Especializados	mes	18,00	21,00	23,	4,35%	4,35%	4,35%	4,35%	4,35%	4,34%
27	Movilización	gl	1,00	1,00	1,						
	Ítems nuevos										
28	Subrasante mejorada con cal	m3		117.487,50	104.972,	2,44%	5,50%	5,00%	5,00%	2,49%	
29	Bacheo de Empedrado Existente	m²			21.137,				30,00%	70,00%	
30	Regularización Asfaltica sobre Empedrado	ton			4.956,				30,00%	70,00%	
	Avance mensual programado C. M. 1					4,44%	4,47%	7,98%	12,00%	12,62%	3,80%
	Avance acumulado programado C. M. 1				%	79,11%	83,58%	91,56%	103,56%	116,18%	119,98%
	Avance mensual programado C. M. 2					4,45%	2,20%	1,09%	1,39%		
	Avance acumulado programado C. M. 2				%	111,88%	114,08%	115,17%	116,56%		
	Avance mensual programado Contrac					1,61%					
	Avance acumulado programado Contrac				%	100,00%					



Lase 23 (Veintitres).

ANEXO 4

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

Lear 22 (Veintidos).

Formulario N° 1

FORMULARIO DE COMPOSICIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

Fecha: 25/02/2021	LLAMADO MOPC LPN N° 172/2019 - "REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE VARIOS TRAMOS DE LA REGIÓN ORIENTAL-7ª TANDA – DIRECCIÓN DE VIALIDAD – AD REFERÉNDUM A LA AMPLIACIÓN PRESUPUESTARIA". ID: 370193 LOTE 3: SANTA FE DEL PARANÁ - PIKYRY. LONG.: 31,33 K
Item Nº	29
Descripción:	Bacheo de Empedrado
Unidad:	m²

A)	Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento	Horas de c/ Equipo	Costo Horario Gs	Costo Total Gs
	Compactador vibratorio - Dynapac CA250 PD	45,00	0,02	181.066	4.024
	Excavadora hidráulica - Hyundai Robex 220LC	25,00	0,04	253.912	10.156
				A) Total	14.180

B)	Mano de Obra	Unidad	Cantidad de Trabajadores	Costo Horario Gs	Costo Total Gs
	Ayudante	h	0,100000	21.898	2.190
	Operador de Compactador	hr	0,022222	90.761	2.017
	Mano de Obra de colocación de empedrado	m2	1,000000	15.000	15.000
	Operador de Excavadora	hr	0,040000	51.037	2.041
C)	Producción del Equipo:	1,00 m²/Hs		B) Total	21.248
D)	Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C				35.428

E)	Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Piedra Bruta	Ton	0,03	33.750	1.013
	Piedra Triturada fina	Ton	0,225	42.000	9.450
				C) Total	10.463

F)	Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Piedra Triturada - Ripio	13 Km	0,255 Ton	567	1.880
				C) Total	1.880

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	47.770
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	3.775
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	2.150
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	53.695
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	5.370
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	59.064

ING. CARLOS CHAVEZ

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

Lease 21 (Vertical.

Formulario N° 1

FORMULARIO DE COMPOSICIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

Fecha: 25/02/2021	LLAMADO MOPC LPN N° 172/2019 - "REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE VARIOS TRAMOS DE LA REGIÓN ORIENTAL-7ª TANDA – DIRECCIÓN DE VIALIDAD – AD REFERÉNDUM A LA AMPLIACIÓN PRESUPUESTARIA". ID: 370193 LOTE 3: SANTA FE DEL PARANÁ - PIKYRY. LONG.: 31,33 KM
Item Nº	30
Descripción:	Regularización de empedrado con Concreto Asfáltico
Unidad:	Ton

A)	Equipo a utilizar - Modelo de Equipo	Rendimiento	Horas de c/ Equipo	Costo Horario Gs	Costo Total Gs
	Compactador Neumatico - Dynapac CP2700	15,00	0,07	182.885	12.192
	Compactador Rodillo Liso - Caterpillar CS533E	30,00	0,03	190.199	6.340
	Motoniveladora - Caterpillar 140 K	30,00	0,03	390.114	13.004
	Pala Cargadora - HY - HL740	52,50	0,02	284.775	5.424
	Planta asfáltica (tn) -	52,50	0,02	12.801	244
				A) Total	37.204

B)	Mano de Obra	Unidad	Cantidad de Trabajadores	Costo Horario Gs	Costo Total Gs
	2 Rastr.l + 2 Ayud. + 2 Apunt.	hr	0,03	134.654	4.488
	Limpieza de empedrado	m2	20,00	2.000	40.000
	Capataz asfalto	hr	0,03	38.801	1.293
	Operador de Compactador con rodillo liso	hr	0,04	90.761	3.630
	Operador de Compactador Neumático	hr	0,08	90.134	7.211
	Operador de Excavadora	hr	0,02	51.037	972
	Operador de Motoniveladora	hr	0,04	87.238	3.490
	Operador de Planta Asfaltica +2 Cald. + 3 Ayud.	hr	0,02	235.569	4.487
C)	Producción del Equipo:	1,00 Ton/Hs		B) Total	65.572
D)	Costo Unitario de Ejecución=(A+B)/C				102.776

E)	Materiales	Unidad	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Aditivo para C°A°	kg	0,0525	69.909	3.670
	Cemento Asfáltico	Ton	0,0504	4.450.880	224.324
	Energia Electrica	gl	1,05	800	840
	Fuel Oil	lt	7,875	2.850	22.444
	Gas Oil	lt	2,1	5.023	10.548
	Piedra Triturada	Ton	0,409122	40.000	16.365
	Piedra Triturada Fina.	Ton	0,613683	42.000	25.775
				C) Total	303.966

F)	Transportes	DMT KM	Consumo	Costo Gs	Costo Total Gs
	Mezcla Asfáltica	13 Km	1,050 Ton	624	8.518
				C) Total	8.518

COSTO DIRECTO TOTAL (D+E+F)	415.260
GASTOS GENERALES [% s/(CDT)] (GG)	32.813
BENEFICIOS E IMPUESTOS [% s/(CDT)] (Bel)	18.687
COSTO UNITARIO TOTAL [CDT+GG+Bel] (CU)	466.760
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	46.676
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU+IVA]	513.436

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 20 (Veinte).

ANEXO 5

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

Lase 19 (Diecinueve).

Especificaciones Técnicas

29 BACHEO DE EMPEDRADO EXISTENTE

29.1 Descripción

Este trabajo consiste en la reparación de las calzadas empedradas existentes dentro del tramo que requieran de readecuación del gálibo debido a deformaciones en la misma; los lugares a intervenir serán definidos por la Fiscalización.

La Reparación se realizará en el siguiente orden:

- Retiro de las piedras.
- Retiro del Colchón de arena o suelo.
- Saneamiento del área afectada, retirando todo vestigio de contaminación.
- Reponer el material extraído por materiales sanos, libres de impurezas y aptos para ser
- utilizado en la subrasante, según criterio de la Fiscalización, hasta llegar a la cota de la
- misma.
- Reconformar la subrasante y proceder a la compactación de la misma por medio manual o
- mecánico, dotándole del mismo nivel de compactación similar al conjunto.
- Reposición de la piedra bruta y colocación con los mismos procedimientos constructivos
- definidos en la Sección 701 Empedrado – Tomo 2 – Volumen II del Manual de Carreteras del
- Paraguay. Podrán emplearse las piedras sacadas que hayan sido afectadas por la
- contaminación de los suelos o libres de deterioros. Esta deberá estar compactada.

De tener necesidad de reponer los cordones de Hormigón del empedrado, se deberá realizar e incluir su costo dentro del presente ítem.

En caso existan obras de drenaje superficial a permanecer dentro del área de empedrado, se deberá realizar la limpieza y reacondicionamiento de las mismas, debiéndose incluir estos costos en el presente ítem.

29.2 Preservación del Medio Ambiente.

A los efectos de disminuir el impacto ambiental negativo, producido como consecuencia de la ejecución de este Ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo establecido en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG) del Contrato.

29.3 Materiales

Piedra Bruta: La piedra bruta será sana, limpia, sin vestigios de descomposición y proveniente de fuentes, previamente aprobadas por la Fiscalización. El porcentaje de Abrasión en el Ensayo de desgaste de los Ángeles deberá ser inferior al 40 %. La piedra para este trabajo tendrá una forma prismática o poliédrica, cuyas dimensiones no serán menores a 0,15 x 0,15 m, ni mayores a 0,25 x 0,25 m.

Arena: La arena estará compuesta de granos limpios, resistentes y durables y deberá estar exenta de impurezas, materiales orgánicos y arcillas. No deberá presentar plasticidad.

29.4 Ejecución

Lecho de arena: Sobre la subrasante terminada, se extenderá una capa de arena de aproximadamente 0,12 m. Cualquier parte blanda o inestable de la subrasante deberá ser corregida antes de la colocación del lecho de asiento.

Base de piedra: Las piedras se colocarán a mano y a martillo sobre el lecho de asiento, perpendicular a la plataforma, siguiendo la conformación de la sección transversal, con la menor dimensión hacia

Ing. Antonio Lodes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 18 (Dieciocho).

la base. La mayor dimensión en su superficie externa estará orientada en sentido normal al eje de la calzada y las piedras estarán en contacto unas con otras, formando líneas o hileras conjuntas discontinuas. Se insertarán piedras pequeñas entre piedra y piedra, de modo que sirvan de cuña para mantener confinado el conjunto. La construcción de éstas se efectuará en fajas iguales, no menores a 1,00 m, divididas a partir del eje longitudinal por lo menos en dos a cada lado, completando como mínimo un total de 4 fajas para toda la calzada.

Compactación: La compactación será lograda por los procedimientos que apruebe la fiscalización.

Se realizará, primeramente, la compactación mediante pisones manuales de aprox. 50 Kg. Se pasará, por lo menos, dos veces. Seguidamente, se procederá a compactar la capa de empedrado con una aplanadora estática de 8 a 10 Tn. Para la compactación, se esparcirá material granular denominado "quinta fina o sexta" de trituración, de igual o superior calidad que la piedra bruta, para llenar los intersticios, en la cantidad de 1 m³ por cada 75 m², y posteriormente suelo arcilloso (A-4 o A-6), mínimo 1 m³ cada 150 m². La compactación será efectuada a partir de la línea de cordón hacia el eje de la calzada, y se dará por finalizada esta operación por orden emanada de la Fiscalización.

Se deberá tener especial atención en los casos de compactación, donde existan cordones cunetas, debiendo éstos estar bien fraguados para no sufrir fisuras durante el proceso de la compactación.

Cordones de Hormigón: Los cordones de los bordes serán de Hormigón y se ajustarán a las dimensiones, secciones y dosajes indicados en la Sección 1108 Cordón – Tomo 2 – Volumen II del Manual de Carreteras del Paraguay. Los cordones se colocarán después de la compactación de la subrasante y antes del inicio de la colocación de las piedras del empedrado, a manera de confinar los materiales de suelo para el colchón que asentará la piedra. De ningún modo la Fiscalización aceptará el asiento del colchón y las piedras, si el cordón no está colocado. Los cordones irán asegurados, en la parte externa, por relleno de tierra compactada, tipo banquina, en los casos de preparaciones de subrasantes y de terraplenes recostados por la caja preparada para el efecto, de 0,5 m a cada lado externo de la calzada, de forma a asegurar la estabilidad de los mismos. Los cordones deberán ser planos, sin alabeos, ni deberán tener coqueras, y la intersección de las caras superior e interna deberá ser redondeada o biselada. El cordón señalará el borde y el nivel de tramo empedrado, debiendo obedecer a una línea continua, de colocarse en zonas rurales, será enterrado, y en zonas urbanas el cordón podrá ser saliente o enterrado, de acuerdo a lo indicado por la Fiscalización. Los cordones prefabricados irán perfectamente alineados y encalados, y no podrá haber una diferencia mayor de 2 cm en la separación entre dos cordones consecutivos. El dosaje utilizado para el macizado será 1:3 (cemento: arena).

29.5 Método de Medición.

Las cantidades reparadas de Empedrados serán medidas en metros cuadrados (m²) de empedrado, construido y aceptado por la Fiscalización, conforme a las áreas determinadas según los planos u órdenes de trabajo. En esta medición irá incluido el valor de los cordones utilizados, así como la limpieza y reacondicionamiento de las obras de drenaje superficial existentes.

29.6 Forma de Pago.

El pago por las cantidades de la reparación del Pavimento Tipo Empedrado, medidas como se establece anteriormente, se hará al precio contractual correspondiente al Ítem "BACHEO DE EMPEDRADO EXISTENTE" cuyo precio y pago serán la compensación total por el trabajo descrito en estas Especificaciones, incluyendo la mano de obra, provisión de materiales para la construcción, materiales de rellenos, cordones, equipos, herramientas, transportes e imprevistos, necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 17 (Diecisiete).

30 REGULARIZACIÓN CON CONCRETO ASFÁLTICO

30.1 Descripción

La Regularización con Concreto Asfaltico, aplicada a una tasa de 60 kg/m2, provendrá de una planta de mezcla en caliente y se ejecutará aplicando el consumo indicado en estas Especificaciones sobre la base a ser regularizada, sea esta una base empedrada, una base antigua de concreto asfaltico o una base antigua de hormigón hidráulico, en el ancho indicado y cumpliendo todas las prescripciones de la presente especificación y órdenes de la Fiscalización.

30.2 Materiales

30.2.1 Agregado pétreo grueso (retenido en el tamiz N° 8)

El agregado grueso provendrá exclusivamente de la trituración de roca sana aprobada por la Fiscalización. Deberá acusar un desgaste en el ensayo "Los Ángeles" (ASSHTO T 96-70) inferior a 25%. Sus partículas estarán exentas de polvo y no contendrán materias extrañas, debiendo presentar buena adhesividad. Sometido al ensayo de durabilidad con sulfato de sodio, no deberá presentar pérdidas superiores al 12%, en 5 ciclos. El índice de cubicidad no deberá ser inferior a 0,5. La piedra utilizada en la trituración será sana y durable, libre de terrones de arcilla o materias extrañas.

30.2.2 Agregado pétreo fino (pasa por tamiz N° 8)

El agregado fino puede ser arena proveniente de la trituración de roca o arena silícea natural proveniente de ríos o yacimientos, o mezcla de ambas. Sus partículas serán limpias, duras, sanas y libres de arcilla, polvo alcalino, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial y su índice de plasticidad será nulo. El ensayo equivalente de arena deberá ser igual o superior al 55%.

30.2.3 Mezcla de los Agregados Pétreos

La composición del concreto bituminoso deberá satisfacer los requisitos del cuadro siguiente:

Tamiz	Porcentaje que pasa
Regularización	
1"	100
3/4"	80 – 100
1/2"	-
3/8"	60-80
Nº4	48-65
Nº8	35-50
Nº30	13-23
Nº100	7-15
Nº200	1-8

La fracción de granulometría total indicada en el cuadro anterior que pasa el tamiz Nº30 tendrá índice de plasticidad nulo. El contenido de humedad de la mezcla en seco de los agregados pétreos exclusivamente será inferior al medio por ciento (0,50%) una vez que han pasado por el dispositivo secador.

30.2.4 Materiales Bituminosos Sólidos (Cementos Asfálticos)

Serán homogéneos, libres de agua y no formarán espuma al ser calentados a 175ºC. Cumplirán con las siguientes exigencias expuestas en la Tabla IV :

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 16 (Dieciseis)

CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	CAP 50 / 70	MÉTODO ASTM
Penetración (100 g, 5 s, 25 °C)	0,1 mm	50 - 70	D 5
Viscosidad Saybolt Furol	s		D 36
a 135 °C, min		141	E 102
a 150 °C, min		50	
a 177 °C, min		30 - 150	
o			
Viscosidad Brookfield	cP		D 4402
a 135 °C, SP 21, 20 rpm, min		274	
a 150 °C, SP 21, min		112	
a 177 °C, SP 21		57 - 285	
Índice de susceptibilidad térmica		(1,5) a (+0,7)	
Punto de fulgor, min	°C	235	D 92
Solubilidad en tricloroetileno, min	% masa	99,5	D 2042
Ductilidad a 25 °C, min	cm	60	D 113
Efecto del calor y del aire (RTFOT) a 163 °C, 85 min			D 2872
Variación en masa, max	% masa	0,5	
Ductilidad a 25 °C, min	cm	20	D 113
Aumento del punto de ablandamiento, max	°C	8	D 36
Penetración retenida, min	%	55	D 5

Tabla IV: *Especificación de Cemento Asfáltico clasificado por penetración (DNIT 095/2006) CAP 50/70*

30.2.5 Aditivo Mejorador de Adherencia

De no haber buena adhesividad entre el material bituminoso y el agregado, deberá ser empleado un mejorador de adherencia. En este caso, el Contratista proveerá un agente mejorador de adherencia que se usará como aditivo al material bituminoso para prevenir la separación del asfalto del agregado.

El aditivo deberá ser utilizado según las recomendaciones del fabricante, pero no menos que 0,5% ni más del 1,5% en peso del ligante asfáltico total. El costo del aditivo mejorador de la adherencia será incluido en el costo del material asfáltico, ya que no se hará pago adicional por el aditivo.

30.2.6 Materiales Pétreos a Emplear

Antes de comenzar los trabajos y con suficiente anticipación el Contratista propondrá a la Fiscalización los agregados pétreos a emplear adjuntando a tal efecto las muestras correspondientes y los resultados obtenidos con las mismas en los ensayos físicos y granulométricos realizados para someterlos a su aprobación.

30.2.7 Cantidad de Materiales a Emplear

El material bituminoso será empleado en porcentaje en peso con respecto al peso total de la mezcla, en cantidades comprendidas cumpliendo la siguiente limitación:

Para mezcla bituminosa C.A. (50-70), porcentaje en peso con respecto al peso total de la mezcla:

- Regularización: 2,5% - 4,5%

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 15 (Quince).

30.2.8 Características de la Mezcla Bituminosa

Ensayada la mezcla por el método Marshall ASTMD-1559 acusará los siguientes valores:

CARACTERÍSTICAS	Regularización
Número de golpes por cara de la probeta	75
Estabilidad a60ºC(kg); igual o superior a	500
Fluencia (mm)	2,0-4,5
Vacíos totales (%) 1/calculado sobre la base del peso específico efectivo de la mezcla de áridos (Método de Rice) (AASHTOT-209).	3-8
Relación "Betún-Vacíos"(%)	65-75
Estabilidad remanente, después de 24 horas de inmersión en agua a 60ºC con respecto a la estabilidad. Marshall(%)	80
Relación estabilidad -fluencia(kg/cm)	1.900/3.000

Deberá evitarse tendencias a lograr estabilidad máxima coincidente con fluencias mínimas.

30.2.9 Composición de la mezcla

Para la preparación de la mezcla bituminosa el Contratista solicitará de la Fiscalización con suficiente anticipo al inicio de los trabajos, aprobación de su "Fórmula para la mezcla en obra", en la cual consignará:
Una única granulometría para los agregados pétreos, según el caso, definida por porcentajes que pasan por las distintas cribas y tamices especificados cuyos valores estén comprendidos dentro de los límites establecidos.
El porcentaje en peso del material bituminoso a emplear.
Los resultados del ensayo Marshall efectuado con la mezcla propuesta.
Desgaste los Ángeles del agregado pétreo grueso. Pesos específicos de los agregados pétreos, peso específico efectivo (Método de Rice) y estabilidad remanente Marshall.
Si la Fórmula para la mezcla en obra fuera aprobada por la Fiscalización, el Contratista estará obligado a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla exactamente con las proporciones y granulometría fijadas, con una tolerancia de los siguientes porcentajes en peso:
Pasando Tamiz 8 y superiores: más o menos 4 % (cuatro por ciento).
Pasando por tamices intermedios entre N°8 y 200 más o menos 3 % (tres por ciento).
Pasando por Tamiz N°200: más o menos1,5 % (uno y medio por ciento).
Para el material bituminoso: más o menos 0,3 % (tres décimas de por ciento).
Para los valores resultantes del ensayo de estabilidad Marshall no habrá tolerancia sobre las cifras especificadas.
Las tolerancias detalladas no justificarán valores fuera de lo establecido en los distintos párrafos precedentes.

30.3 Equipo

Las unidades de equipo a emplear serán previamente aprobadas por la Fiscalización, debiendo conservarse siempre en condiciones aceptables de trabajo. En caso de mal funcionamiento, deberán ser reemplazadas.

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 14 (Catorce).

30.3.1 Planta Asfáltica

La planta a emplearse deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Facilidades de almacenaje: estará ubicado en un lugar donde pueda haber comodidades para el almacenaje y transporte de material. Deberá existir espacio suficiente para apilar separadamente cada medida de agregado requerida.

Equipo cargador de agregados pétreos: será de tipo mecánico para que pueda cargar los agregados en los dispositivos de alimentación sin segregación apreciable de los mismos.

Alimentación de agregados pétreos: Tendrán diseño y serán de tipo frontal a tambor reciproco. Deberán poseer un dispositivo adecuado para controlar que la alimentación sea aproximadamente proporcional al peso en que cada uno de los agregados entre en la mezcla. El sistema de alimentación de agregados debe poder suministrar el agregado pétreo total separadamente, al menos en tres (3) agregados, en la proporción aproximadamente adecuada. Cuando se use más de un alimentador los mismos estarán sincronizados entre sí para producir un chorro y proporción adecuados de los agregados componentes.

Secadores: las plantas serán equipadas con un sistema rotativo secadora cilindro simple o doble, capaz de secar y calentar todos los agregados pétreos a las temperaturas requeridas y hasta alcanzar el contenido de humedad especificado en estas especificaciones.

Zarandas: las zarandas usadas para separarlos agregados pétreos deberán ser de tipo vibratorio y podrán separar los agregados a la velocidad normal.

Tolvas: Estos dispositivos para almacenaje de los agregados pétreos calientes serán metálicos.

Salvo indicaciones en contrario, habrá por lo menos tres compartimentos separados, de tales volúmenes, cada uno que pueda asegurarse el almacenamiento adecuado de cada medida de agregado pétreo especificado para el funcionamiento de la planta a régimen normal.

Cada compartimento tendrá ubicación y forma tal que se evite el derrame del material de uno de ellos en otro. Habrá un conducto de descarga para el material que sea rechazado por ser de mayor medida que el correspondiente a cada compartimento.

El dispositivo de control de chorro de cada agregado permitirá asegurar que cuando la cantidad de éste que entre al depósito de la balanza ha sido alcanzada, aproximadamente, se pueda continuar lentamente el suministro de los mismos en pequeñas cantidades, además de permitir un cierre preciso.

La capacidad total de las tolvas de almacenaje no será inferior a 20 (veinte) toneladas:

La planta mezcladora dispondrá de los termómetros y pirómetros necesarios para el control de la temperatura de los materiales durante el proceso de la mezcla bituminosa, los que deberán ser conservados en buenas condiciones.

Equipo para el pesaje de los agregados pétreos deberá contar con un depósito completamente suspendido de un sistema de balanzas y cumplirá los requerimientos siguientes:

Tendrá una capacidad al menos dos veces el peso del material a ser pesado: la capacidad en el volumen deberá ser tal que el depósito pueda contener la cantidad de agregados necesarios para el pastón, sin necesidad de enrasarlo a mano.

Las balanzas deberán estar construidas en forma tal que puedan vaciarse completamente al abrir sus compuertas. No se permitirá que el vaciado sea facilitado mediante golpes o vibraciones.

Las balanzas y sus plataformas estarán construidas en tal forma que la Fiscalización pueda realizar su cometido fácilmente y con relativa seguridad.

Las balanzas podrán ser del tipo resortes y lectura directa en cuadrante o bien del tipo de palancas

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 13 (Trece).

múltiples, una palanca para cada tamaño de agregado. En el caso de emplearse balanzas de este último tipo deberán estar provistas de un dispositivo para equilibrar la misma al comienzo de los pesajes y para indicar con precisión cuando se ha llegado a la posición de equilibrio durante los pesajes.

Este último deberá estar colocado en sitio fácilmente visible para la fiscalización desde la plataforma de mezclado. En cualquier forma, el dispositivo que se emplee para la medición de las pesadas contará con la aprobación de la Fiscalización además de satisfacer los requerimientos de la oficina de Pesas y Medidas. Asimismo, deberán tener en cualquier caso una capacidad no menor del doble del peso de mezcla de tipo denso que admite la mezcladora.

Las balanzas utilizadas para el pesaje de los agregados estarán proyectadas como unidad integral de la planta.

Todos los depósitos o receptáculos empleados para pesar los agregados y el material bituminoso junto con las balanzas de cualquier clase serán aislados contra las vibraciones y movimientos del resto de la planta debidos a cualquier equipo operatorio en forma que el error de los pesajes con el completo movimiento de la planta no exceda de 2% (dos por ciento) en cualquier operación particular ni supere al 1,5% (uno y medio por ciento) para su pastón completo.

El Contratista proveerá para el uso en pruebas en las distintas balanzas, una pesa "standard"de25 (veinte y cinco) kilogramos por cada 250 (doscientos cincuenta) kilogramos de capacidad de balanza en el pastón para cada material individual.

Equipo para el pesaje y medida del material asfáltico completamente suspendido de una balanza sin resortes, o bien de un dispositivo medidor. El recipiente deberá tener una guarnición con circulación de vapor o aceite, o estar calentado por un sistema eléctrico aprobado; contará con una barra distribuidora de aberturas con largo no menor de las tres cuartas partes de la longitud del mezclador.

Si se utiliza un rociador para la introducción del material asfáltico, el mismo estará construido en tal forma que no pueda gotear después que el periodo del mezclador con los agregados pétreos ha empezado. La capacidad en peso del recipiente para el asfalto deberá estar comprendido entre un 10 y un 20% de la capacidad del mezclador.

Si se usa dispositivo automático medidor debe ser de diseño aprobado. Estará proyectado para asegurar que sea suministrada exactamente la cantidad del material bituminoso requerido.

Después del suministro del mismo a la mezcladora, el dispositivo deberá disponer automáticamente de la cantidad requerida para el pastón siguiente.

30.3.2 Mezcladora

La mezcladora será del tipo "molino rotativo gemelo" c o n diseño aprobado y capacidad mínima para 3.000 (tres mil) kilogramos de mezcla elaborada: la cantidad de material a ser mezclado no excederá de los límites de capacidades que haya fijado el fabricante de la planta.

Estos límites en cualquier forma no serán aceptados sin control de la Fiscalización, si lo creyera necesario.

Si en opinión de la Fiscalización, la mezcladora no produjera eficientemente la cantidad límite establecida por el fabricante de la planta, o su producción no pudiera ser coordinada debidamente para su capacidad límite con las otras unidades de la planta, la Fiscalización podrá ordenar la reducción del peso del pastón hasta que la eficiencia deseada sea alcanzada.

Si no está indicada la capacidad máxima, la misma será determinada por la Fiscalización calculando el volumen neto por debajo del centro del eje de la mezcladora la circulación de vapor o aceite. La guarnición para la circulación de vapor o aceite, la mezcladora tendrá los dos ejes gemelos equipados con suficiente número de paletas a fin de producir un pastón uniformemente mezclado. Si la velocidad del giro de los

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 12 (Doce).

ejes es demasiado rápida o lenta, o no corresponde a los límites especificados por el fabricante de la planta, la misma será ajustada a satisfacción de la Fiscalización.

El claro que dejarán entre sí las paletas no excederá a 19mm. Si es mayor, será reemplazado uno o ambos juegos de paletas. La compuerta de descarga cerrará ajustadamente para prevenir derrames.

30.3.3 Tanque de almacenaje de asfalto

Tendrá capacidad suficiente para cinco días de trabajo. Estará equipado con serpentinas de circulación de vapor o aceite capaces de elevar y controlar la temperatura del material asfáltico entre 140ºC y 190ºC. No se permitirá que el fuego sea aplicado directamente al tanque.

El sistema de movimiento del material bituminoso será adecuado para permitir una exacta y continua circulación del mismo durante el período de funcionamiento.

Tendrá un termómetro graduado desde 100ºC hasta 210ºC el que estará ubicado cerca de la válvula de descarga o dentro del tanque. El termómetro deberá poder ser observado fácilmente por el operador que tiene a su cargo el calentamiento del material bituminoso, o el encargado del mismo.

Alternativa para dosificar los materiales en volumen

En lugar de la dosificación en peso de los agregados y asfalto, como se indica en os apartados anteriores, se permitirá la dosificación en volumen con tal que el sistema usado permita obtener una mezcla uniforme de la misma consistencia con respecto a la graduación contenida de asfalto y humedad, tal como se especifica para estas operaciones.

Se negará la conformidad para un equipo "continuo" si a juicio de la Fiscalización puede malograrse la producción de una mezcla satisfactoria. En caso de que el Contratista elija una mezcladora de tipo "continuo", la preparación correcta de cada medida de arenado introducidos en la mezcla será alcanzada desde los depósitos de almacenaje por medio de un tipo de graduador continuo que cuente con compuertas calibradas y ajustables, las que proveerán las cantidades correctas de agregados pétreos en proporción al material bituminoso y preparados tal que la proporción de cada medida pueda ser ajustada separadamente.

La mezcladora estará equipada en este caso con un tipo aprobado de bomba medidora, la cual introducirá el material bituminoso dentro de la misma en la proporción especificada. La bomba medidora y el alimentador de agregados pétreos de la unidad graduadora estarán relacionados y sincronizados en tal forma que mantengan una relación constante.

En eventualidad de que la bomba medidora no provea la cantidad correcta de material bituminoso, y a fin de que mantenga una relación con los agregados pétreos, la proporción especificada se obtendrá por el ajuste del volumen del agregado a través de las compuertas de control.

La planta poseerá un sistema de señales para indicar cuando el nivel del material de cada compartimento de la tolva alcanza la capacidad mínima.

No se permitirá el uso de la planta mientras el sistema de señales no se encuentre en condiciones satisfactorias de trabajo.

La planta estará equipada en tal forma de permitir que la Fiscalización pueda calibrar satisfactoriamente todas las compuertas de dosificación con envases por peso. La planta incluirá una mezcladora continua "molino rotativo gemelo" que sea aprobada, capaz de producir pastones uniformes dentro de las tolerancias de a mezcla "mezcla en obra" fijadas en esta Especificación.

Las paletas de la mezcladora serán de un tipo ajustable para posición angular sobre los soportes y reversibles a fin de retardar si fuera necesario el chorro de mezcla. La mezcladora llevará una tabla

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 11 (once).

del fabricante que consigne los contenidos volumétricos netos de la máquina a diferentes alturas, inscriptas en un indicador e igualmente, que muestre la velocidad operativa de la planta.
A menos que sea requerida de otra forma, la determinación del tiempo de mezclado será efectuado "con método por peso" bajo la fórmula consignada a continuación. Los pesos serán determinados en la obra por medio de ensayos llevados a cabo por la Fiscalización.

$$\frac{\text{Capacidad muerta molino gemelo en kg}}{\text{Tiempo de mezclado en segundos}} \quad \text{Producto molino gemelo en kg/seg}$$

Recuperador de finos

La planta, ya sea por peso o volumen, estará equipada con un recuperador de finos (colector de polvo) de tipo ciclón y con otro sistema aprobado por la Fiscalización. Este dispositivo funcionará en forma tal de eliminar el material fino recogido o retornado uniformemente a la mezcla en el elevador de los agregados calientes, de acuerdo a lo que la Fiscalización disponga.

30.3.4 Transporte de la Mezcla Bituminosa

El transporte de la mezcla bituminosa se hará en camiones volquetes equipados con caja metálica de descarga trasera. Para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a la caja, podrá untársela misma con agua jabonosa o un aceite lubricante liviano. No se permitirá el uso de nafta, kerosén o productos similares para este objeto.
Cuando la Fiscalización lo requiera, por razones justificadas, cada camión deberá estar provisto de una lona de cubierta de tamaño suficiente como para proteger completamente la mezcla durante su transporte al camino. La lona deberá estar sujeta fijamente a la parte anterior de la caja del camión y podrá asegurarse a los costados y parte trasera del volquete durante el transporte de la mezcla.

30.3.5 Terminadora Asfáltica

La máquina de distribución y terminado debe operar sin guía. Será de propulsión propia y de tipo aprobado por la Fiscalización. No se permitirá el uso de una máquina de dispositivo mecánico anticuado o defectuoso. Tendrá mecanismos que permitirán que el espesor total de cada capa de mezcla sea colocado en el ancho mínimo de 3,00 (tres) metros extensibles a 4,50m. (cuatro metros con cincuenta centímetros) y tendrá dispositivos de compensación para ajustar el espesor de la mezcla al que sea necesario colocar.
Estará equipada con una tolva y un sistema a tornillo sin fin de tipo reversible, u otro de resultado equivalente, para distribuir la mezcla delante del enrasador.
El enrasador tendrá dispositivos de movimiento horizontal y que operen por corte,
Amontonamiento u otra acción que sea efectiva para las mezclas que tengan la trabajabilidad adecuada y tal que se obtenga una superficie terminada de textura uniforme. La velocidad de movimiento de enrasador será tal que produzca entre 10 y 20 oscilaciones por minuto. El movimiento transversal del mismo deberá ser ajustable entre 5 y 15 cm. El frente de los enrasadores y dispositivos determinación estará provisto de tornillos ajustables en la punta entre secciones para permitir seguirlas variaciones proyectadas del perfil transversal.
La terminadora contará con dispositivos de juntas para suavizar y ajustar todas las juntas longitudinales entre fajas adyacentes de carpeta de capas del mismo espesor. La terminadora del enrasador, el cual será utilizado cuando se inicie la jornada de labor con la máquina fría, o cuando sea necesario mantener una temperatura adecuada. La máquina distribuirá la mezcla bituminosa sin raspado de la superficie, la cual deberá quedar completamente lisa, con la sección transversal adecuada, libre de huecos, ondulación

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 10 Diez.

transversal y otras irregularidades. La velocidad de marcha de la máquina durante el trabajo efectivo estarácomprendidaentre1 y 6 metros por minuto. Estará equipada con un rápido y eficiente dispositivo de dirección y tendrá velocidades de translación hacia adelante y hacia atrás no inferior a 30 metros por minuto.

El esparcido del concreto asfáltico para la regularización se podrá efectuar con motoniveladora, previa aprobación de la Fiscalización.

30.3.6 Aplanadoras Mecánicas

Serán de tres ruedas o tipo tándem mayor a 8 toneladas.

La aplanadora estará provista de un dispositivo eficiente para el mojado de los rodillos con agua. No se admitirá en la misma, pérdidas de combustible o lubricante.

El empleo de rodillos tándem de tres ruedas será aceptado siempre que los mismos tengan la maniobrabilidad adecuada para las operaciones de compactación y cumplan con los requisitos de los rodillos tándem de dos ruedas. El uso de rodillos vibrantes será permitido, debiendo la fiscalización aprobar sus características y su velocidad y frecuencia de vibración durante las operaciones.

30.3.7 Rodillo Neumático Múltiple

Será de dos ejes y cinco ruedas como mínimo en el eje posterior y no menos de cuatro en el delantero dispuestas en forma que abarquen el ancho total cubierto por el rodillo (peso de 8 a 15tn.). La presión interior del aire en los neumáticos no será inferior a 3,50kg/cm² (50lbs/pulg²) y la presión transmitida por cada rueda será como mínimo de 35kg/cm. de ancho de la llanta de rodamiento.

30.3.8 Elementos Varios

Durante la construcción de la regularización con concreto asfáltico se dispondrá en obra de: palas, rastrillo, cepillos de mangos largos, regadores de material bituminoso, volquetes para conducir mezcla bituminosa para retoque, pisones de mano metálicos y otros, de manera que la totalidad de los trabajos detallados en esta Especificación sean realizados con el máximo de eficiencia posible.

30.4 Ejecución.

30.4.1 Limpieza de la Superficie a Cubrir:

Como tarea previa a la ejecución de la regularización con concreto asfáltico se procederá a barrer la superficie existente que debe presentar se totalmente limpia, seca y desprovista de material suelto para poder iniciar las tareas.

30.4.2 Ejecución de un Riego de Liga

Finalizada la operación de limpieza, se procederá a ejecutar un "riego de liga" sobre la superficie existente con emulsión asfáltica de rotura rápida, en las cantidades establecidas anteriormente.

El trabajo se efectuará tomando precauciones de rigor especialmente en lo referente a temperatura de aplicación, uniformidad en los riegos y colocación de capas en el inicio y finalización de los mismos, cubriendo todo el ancho de aplicación en una longitud tal que impida la superposición de material.

Al material bituminoso aplicado se le permitirá desarrollar sus propiedades ligantes antes de distribuir la mezcla bituminosa. La Fiscalización determinará la duración de este periodo para seguir posteriormente con el resto de las operaciones constructivas. El riego de liga no deberá ejecutarse con demasiada anticipación, ni muy próxima a la distribución de la mezcla bituminosa para evitar inconvenientes en ambos casos extremos. Todas las áreas de contacto de la mezcla bituminosa como bordes, cordones, etc., deberán recibir riego de liga.

30.4.3 Preparación de la Mezcla Bituminosa

El material asfáltico se calentará uniformemente en toda su masa, debiendo mantenerse con una variación máxima de10ºC durante su empleo.

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lase 09 (Nueve).

La humedad en los agregados pétreos se reducirá en forma tal de no pasar el 0,5% y la temperatura de los mismos estará comprendida entre 155ºC y 185°C, en el momento de efectuarse la mezcla.
Los materiales componentes de la mezcla bituminosa se introducirán en el siguiente orden: los agregados pétreos ya calentados y medidos por peso o volumen se introducen en primer término, procediéndose a mezclarlos en seco por un breve tiempo para uniformarlos; a continuación, se introduce el material bituminoso caliente previamente medido en peso o volumen, continuándose con el mezclado total; ésta última y fundamental fase del mismo tendrá una duración no inferior a 30 (treinta) segundos.
La temperatura de la mezcla a la salida del mezclador no debe ser superior a 149 °C.

30.4.4 Transporte de la Mezcla Bituminosa

Se llevará a cabo en camiones volquetes.

30.4.5 Distribución de la Mezcla Bituminosa

Esta operación no se efectuará durante lluvias; si estas caen de improviso se esperará hasta que la superficie haya secado.
La temperatura mínima de distribución de la mezcla será de 120ºC.
Para efectuar la distribución se volcará la mezcla dentro de la tolva del dispositivo terminadora fin de ser posteriormente desparramada en el espesor suelto necesario para obtener el espesor compactado que se ha especificado. También se podrá realizar la distribución de la mezcla asfáltica con motoniveladora.
Tanto las juntas longitudinales como transversales, que se producen durante la progresión del trabajo y al término de la jornada, deberán tratarse cortando los bordes respectivos en forma vertical.
En intersecciones, empalmes, secciones irregulares de calzada, etc., donde no pueda trabajarse con métodos mecánicos se podrán llevar a cabo las tareas empleando métodos manuales, volcando previamente la mezcla bituminosa en chapas metálicas ubicadas fuera de la zona donde se desparramará.
La distribución previa se hará con palas calientes y el desparrame, utilizando rastrillos también calientes.
Para formar las juntas, ejecutado el corte vertical de los bordes se pintarán los mismos en toda su altura con riego de liga. Al empalmar carpetas antiguas con la nueva construcción, se elevará la temperatura de aquellas con pisones de hierro previamente calentados.

30.4.6 Cilindrado de la Mezcla

La mezcla asfáltica debe ser uniformemente cilindrada con rodillo neumático y/o aplanadora mecánica, comenzándose apenas la temperatura de la misma permita.

30.4.7 Librado al Tránsito de la Regularización

Terminadas las operaciones constructivas de la regularización podrá librarse al tránsito

30.4.8 Limitaciones Impuestas por el Clima

Los trabajos de regularización con concreto asfáltico se podrán llevar a cabo cuando la temperatura a la sombra no sea inferior a 10ºC o durante días lluviosos.

30.5 Controles.

Las muestras de los agregados pétreos se tomarán en el campo y transportarán al laboratorio de ensayos y se ensayarán como se especifica más adelante. Los gastos de los ensayos y transporte de las muestras correrán por cuenta del Contratista, quien no tendrá a su cargo los gastos de ensayos en el laboratorio de Fiscalización.

ING. CARLOS CHAVEZ

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

Lear 68 (ocho).

30.5.1 Muestras

30.5.1.1 Agregados pétreos

Siguiendo indicaciones de la Fiscalización, cada 200 (doscientas) toneladas de concreto asfáltico se tomarán muestras de los distintos agregados pétreos que la componen y se ensayarán como se indica más adelante. Se tomarán nuevas muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena, debido a variaciones en la granulometría o a la naturaleza de los agregados.

30.5.1.2 Materiales bituminosos

Cumpliendo instrucciones de la Fiscalización, cada 60 (sesenta) toneladas de material bituminoso llegado a la obra y en cada tipo, se tomarán muestras para remitir al laboratorio que indique la Fiscalización a fin de someterlos a ensayo. Para los asfaltos sólidos (cemento asfáltico) las muestras serán de 1(un) kilogramo y se colocarán en envase de hojalata herméticamente cerrado.

30.5.1.3 Mezcla bituminosa

De acuerdo a instrucciones de la Fiscalización cada 200 (doscientas) toneladas de mezcla bituminosa preparada por la planta, se tomarán muestras de las mismas y se ensayarán como se indica más adelante. Se podrán tomar muestras en cualquier momento si la Fiscalización así lo ordena.

30.5.1.4 Control de temperatura

Salvo órdenes de la Fiscalización y de acuerdo a lo especificado en "Preparación de la Mezcla Bituminosa" apartado 6.4 c) y "Distribución de la Mezcla" apartado 6.4 e) se deberá tomar por cada día de producción de la planta, 4 (cuatro) medidas de temperatura en los siguientes lugares, debiendo satisfacer los límites especificados:

Del agregado en el silo caliente
Del cemento asfáltico en la usina
En el camión, a la salida del mezclador
En la pista, en ocasión de la distribución de la mezcla y en el inicio de la compactación

30.5.1.5 Recuperación de asfalto

La Fiscalización determinará las secuencias sola operatividad de tomar muestras para la determinación del ensayo de recuperación de asfalto, según norma de ensayo V.N.E.–69 admitiéndose una tolerancia de 0,3% de variación del porcentaje de cemento asfáltico fijado en la fórmula de mezcla. De los agregados resultantes de las extracciones, se hará un ensayo de granulometría debiendo encuadrarse la curva granulométrica dentro de las tolerancias especificadas.

30.5.2 Ensayos

30.5.2.1 Tamizado de los agregados

Cada muestra de agregados pétreos será tamizada para determinarla cantidad total de material que pasa por los tamices precedentemente especificados. Los ensayos se harán de acuerdo al método AASHTOT27-88.

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

Lease 07 (siete).

30.5.2.2 La determinación del contenido de sales

En el agregado pétreo fino: la muestra se ensayará según "Método de Campaña para la determinación de Sales solubles y sulfatos en suelos, estabilizados y suelos granulares" de acuerdo con la Norma V.N.E.18-89. El resultado del ensayo se considerará satisfactorio si el contenido de sales es ≤ 1%(uno por ciento).

30.5.2.3 Ensayo del índice de plasticidad

La fracción de la muestra del agregado pétreo fino que pasa el tamiz Nº40 se ensayará según el procedimiento AASHTOT90-87. El resultado del ensayo para ser satisfactorio deberá dar valor nulo.

30.5.2.4 Ensayo de estabilidad Marshall

Cada muestra de mezcla bituminosa extraída según lo dispuesto en el apartado anterior de este numeral será sometida al ensayo de Marshall a realizarse según la técnica descripta en la Norma ASTM D1559-71 con el instrumental respectivo, el que deberá ser provisto por el Contratista a su exclusivo cargo. La mezcla bituminosa deberá responder a este ensayo y a lo dispuesto en el apartado Características de la Mezcla Bituminosa.

30.6 Método de Medición

La medición de la "Regularización de calzada con Concreto Asfáltico" se efectuará en toneladas (tn) de concreto asfáltico ejecutado y aceptado de acuerdo con estas Especificaciones.

30.7 Forma de Pago

La Regularización de calzada con Concreto Asfáltico en la forma especificada más arriba se abonará por toneladas (tn) según el Ítem "REGULARIZACIÓN CON C°A°"; el precio será la compensación total por la provisión y transporte de materiales pétreos, cemento asfáltico y mejorador de adherencia, mano de obra y todas las operaciones constructivas y de conservación detalladas en ésta Especificación, incluido el transporte de la mezcla asfáltica y los controles respectivos.

ING. CARLOS CHAVEZ

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

Lease oce (Seis).

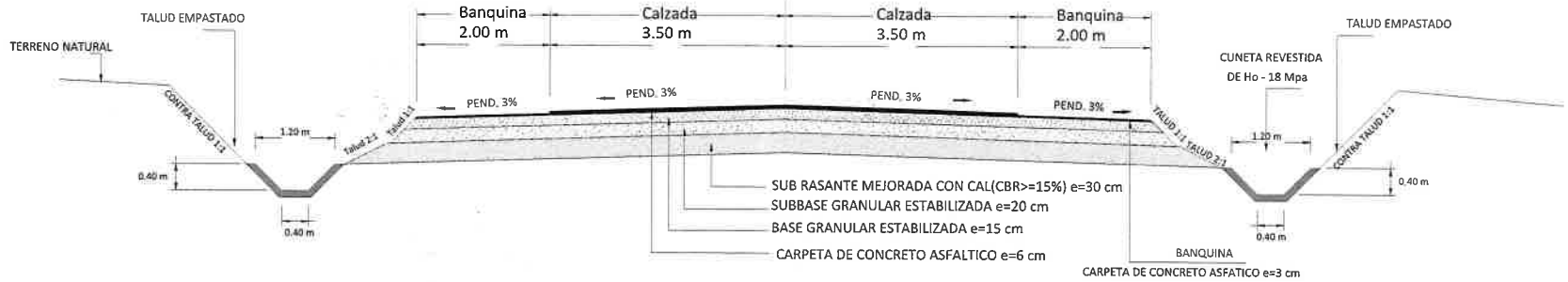
ANEXO 6

SECCIONES TRANSVERSALES

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

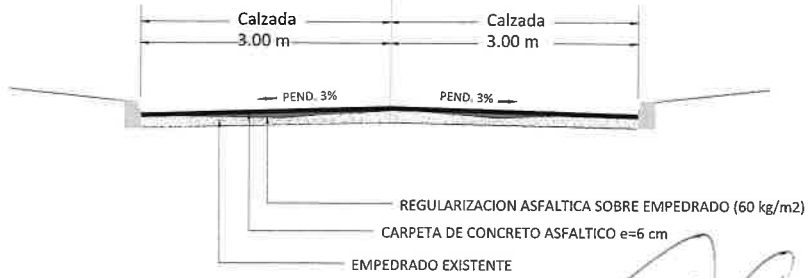
SECCION TRANSVERSAL TIPICA - RAMAL 1

S1.1 - PROGRESIVAS 0+000 A 2+200



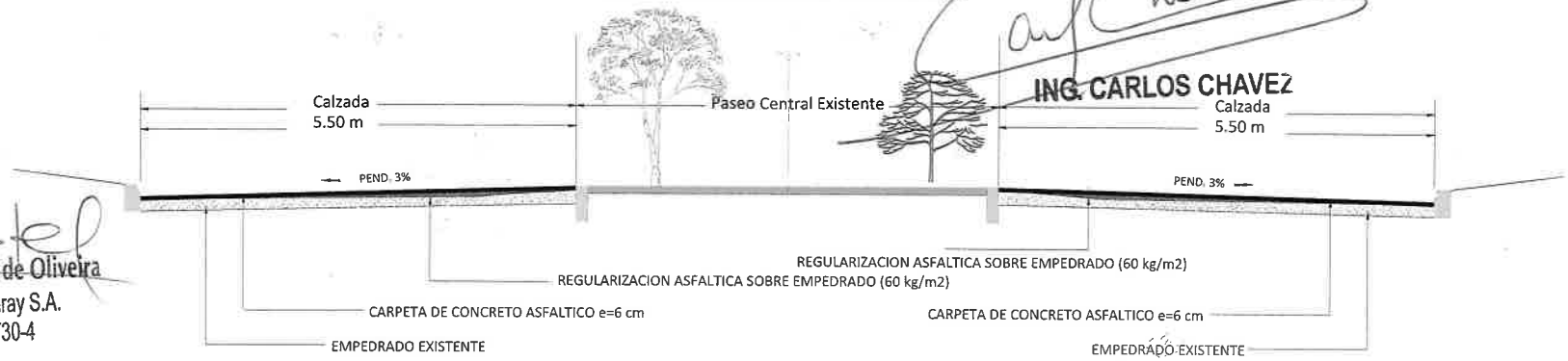
SECCION TRANSVERSAL TIPICA - RAMAL 1

S1.2 - PROGRESIVAS 2+200 A 2+476



SECCION TRANSVERSAL TIPICA - RAMAL 1

S1.3 - PROGRESIVAS 2+476 A 2+980



ING. CARLOS CHAVEZ

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

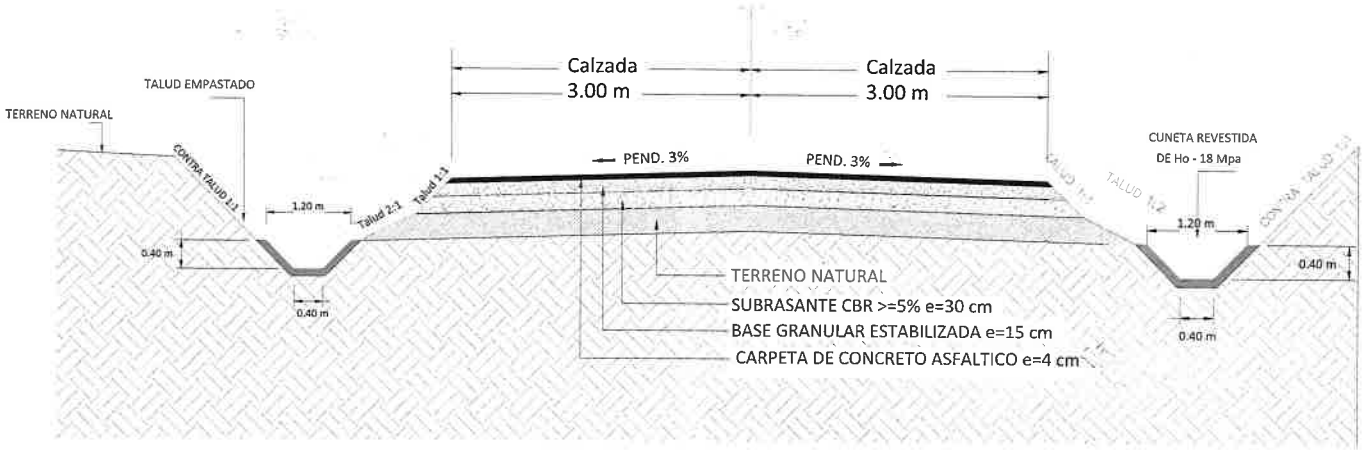
000073

Lease os Concl.

LPN 172/2019 PARA LA REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE VÁRIOS TRAMOS DE LA REGIÓN ORIENTAL 7ma. TANDA DIRECCIÓN DE VIALIDAD - AD REFERÉNDUM A LA REPROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA,	Constructora Acaray S.A.	REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES TETÃ REKUÁI GOBIERNO NACIONAL	PROYECTO CONSTRUCCIÓN LOTE N°3 SANTA FE DEL PARANA - PIKYRY RAMAL 1 AGOSTO 2021	SECCIONES TRANSVERSALES TIPICAS RAMAL 1: PROG 0+000 A 2+980 Escala: S/E Lámina: N° 1

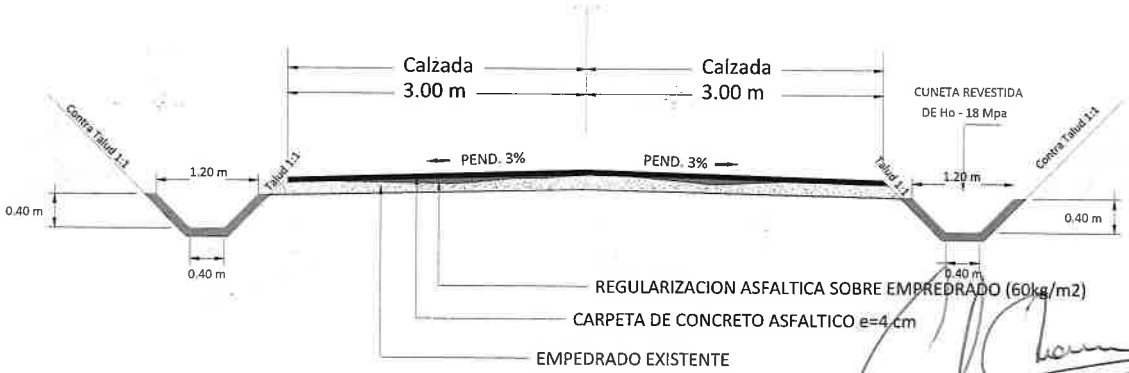
SECCION TRANSVERSAL TIPICA - RAMAL 2

S2.1 - PROGRESIVAS 0+000 A 0+720



SECCION TRANSVERSAL TIPICA -RAMAL 2

S2.2 - PROGRESIVAS 0+720 A 0+900



Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

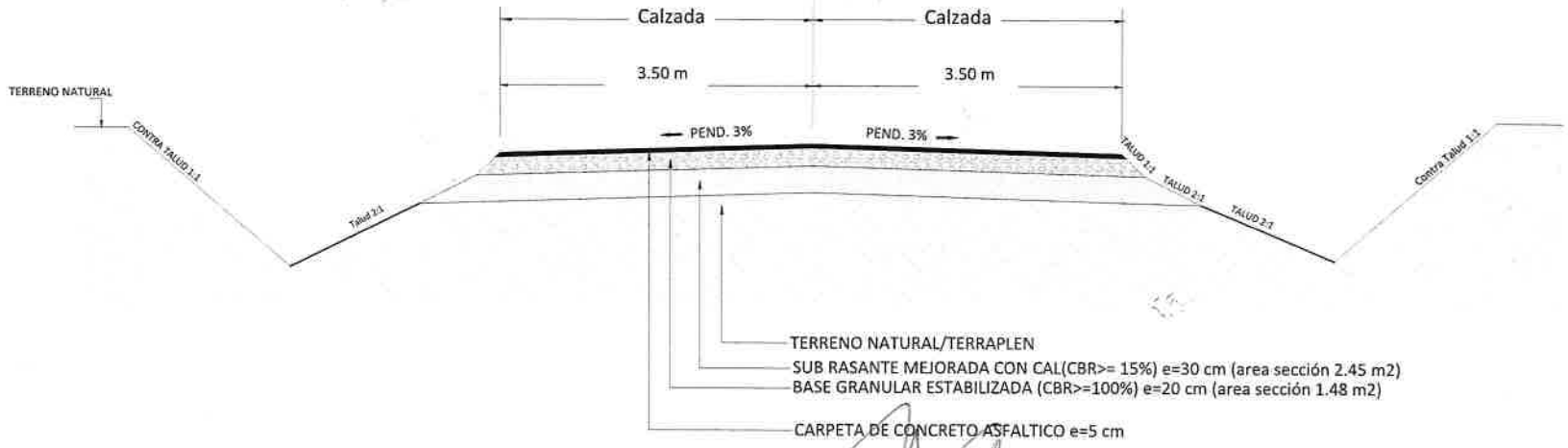
ING. CARLOS CHAVEZ

000074

LPN 172/2019 PARA LA REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE VÁRIOS TRAMOS DE LA REGIÓN ORIENTAL 7ma. TANDA DIRECCIÓN DE VIALIDAD - AD REFERÉNDUM A LA REPROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA,	Constructora Acaray S.A.	REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES TETÃ REKUÁI GOBIERNO NACIONAL	PROYECTO CONSTRUCCIÓN LOTE N°3 SANTA FE DEL PARANA - PIKYRY RAMAL 2 AGOSTO 2021	SECCIONES TRANSVERSALES TIPICAS RAMAL 2: PROG 0+000 A 0+900 Escala S/E Lamina N° 2	MAPA DEL PARAGUAY

SECCION TRANSVERSAL TIPICA - CORTE RELLENO - RAMAL 3

S3 - PROGRESIVAS 0+000 A 0+960 - ACCESO A ESCUELA PROGRESIVAS 0+000 A 0+075



Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

ING. CARLOS CHAVEZ

000075

Lear 03 (tres)

LPN 172/2019 PARA LA REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE VÁRIOS TRAMOS DE LA REGIÓN ORIENTAL 7ma. TANDA DIRECCIÓN DE VIALIDAD - AD REFERÉNDUM A LA REPROGRAMACIÓN PRESUPUESTARIA,	Constructora Acaray S.A.	REPUBLICA DEL PARAGUAY MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES TETÃ REKUÁI GOBIERNO NACIONAL	PROYECTO CONSTRUCCIÓN LOTE N°3 SANTA FE DEL PARANA - PIKYRY RAMAL 3 AGOSTO 2021	SECCIONES TRANSVERSALES TIPICAS RAMAL 3: PROG 0+000 A 1+035 Escala S/E	Lamina N° 3

lease 02 (Dos).

000076

ANEXO 7
ESQUEMA DE CALLES A PAVIMENTAR EN ZONA URBANA

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4

Lease 01 (uno).

CENTRO URBANO
SANTA FE DEL PARANÁ

ING. CARLOS CHAVEZ

Ing. Antonio Eudes de Oliveira
Constructora Acaray S.A.
RUC :80006730-4