

ANEXO I

Levantamiento topográfico

PLANILLA TAQUIMETRICA DE BM
COORDENADAS GEODESICAS EN SISTEMA WGS-84 ZONA 20 "BM"
Proyecto "DISEÑO DE INGENIERIA CRUCE MONTE - HORNOS"

Punto	Este	Norte	Elevacion	Sigla
14	338289	7627470	2167	BM1
15	338993.909	7627243.879	2143.715	BM10
16	339021.027	7627203.461	2142.792	BM11
17	339048.14	7627186.249	2140.726	BM12
18	339145.34	7627154.165	2128.954	BM13
19	339163.573	7627162.986	2132.239	BM14
20	339232.138	7627313.898	2136.906	BM15
21	339350.364	7627547.111	2155.083	BM16
22	339418.701	7627639.331	2165.56	BM17
23	339573.885	7627774.432	2169.369	BM18
24	339611.771	7627782.307	2177.67	BM19
25	338369.826	7627506.268	2170.274	BM2
26	340064.361	7627733.313	2194.269	BM20
27	340277.457	7627962.452	2210.174	BM21
28	339910.836	7627400.172	2215.508	BM22A
29	340141.797	7626690.664	2234.995	BM23
30	340067.835	7626738.022	2217.363	BM24
31	340474.883	7626545.023	2279.674	BM25
32	340779.581	7626838.392	2250.342	BM26
33	340769.394	7626797.769	2246.603	BM27
34	341282.1	7627137.95	2226.927	BM28
35	341269.564	7627185.963	2229.935	BM29
36	338445.591	7627600.855	2167.002	BM3
37	340944.604	7627013.522	2236.383	BM30
38	338509.896	7627613.346	2162.079	BM4
39	338635.007	7627644.541	2157.378	BM5
40	338708.59	7627660.47	2151.384	BM6
41	338881.721	7627539.23	2148.871	BM7
42	338935.153	7627285.504	2146.102	BM8
43	338962.965	7627247.691	2145.733	BM9

PLANILLA CORREGIDA DE BM
COORDENADAS GEODESICAS EN SISTEMA WGS-84 ZONA 20 "BM"
Proyecto "DISEÑO DE INGENIERIA CRUCE MONTE - HORNO"

IDA			VUELTA			PROMEDIO			Sigla
Este	Norte	Elevacion	Este	Norte	Elevacion	Este	Norte	Elevacion	
338289.000	7627470.000	2167.000	338289.000	7627470.000	2167.000	338289.000	7627470.000	2167.000	BM1
338369.826	7627506.268	2170.271	338369.826	7627506.268	2170.277	338369.826	7627506.268	2170.274	BM2
338445.591	7627600.855	2167.000	338445.591	7627600.855	2167.004	338445.591	7627600.855	2167.002	BM3
338509.896	7627613.346	2162.080	338509.896	7627613.346	2162.078	338509.896	7627613.346	2162.079	BM4
338635.007	7627644.541	2157.373	338635.007	7627644.541	2157.383	338635.007	7627644.541	2157.378	BM5
338708.590	7627660.470	2151.382	338708.590	7627660.470	2151.386	338708.590	7627660.470	2151.384	BM6
338881.721	7627539.230	2148.867	338881.721	7627539.230	2148.875	338881.721	7627539.230	2148.871	BM7
338935.153	7627285.504	2146.103	338935.153	7627285.504	2146.101	338935.153	7627285.504	2146.102	BM8
338962.965	7627247.691	2145.731	338962.965	7627247.691	2145.735	338962.965	7627247.691	2145.733	BM9
338993.909	7627243.879	2143.715	338993.909	7627243.879	2143.714	338993.909	7627243.879	2143.715	BM10
339021.027	7627203.461	2142.791	339021.027	7627203.461	2142.793	339021.027	7627203.461	2142.792	BM11
339048.140	7627186.249	2140.723	339048.140	7627186.249	2140.729	339048.140	7627186.249	2140.726	BM12
339145.340	7627154.165	2128.953	339145.340	7627154.165	2128.955	339145.340	7627154.165	2128.954	BM13
339163.573	7627162.986	2132.244	339163.573	7627162.986	2132.234	339163.573	7627162.986	2132.239	BM14
339232.138	7627313.898	2136.902	339232.138	7627313.898	2136.910	339232.138	7627313.898	2136.906	BM15
339350.364	7627547.111	2155.081	339350.364	7627547.111	2155.084	339350.364	7627547.111	2155.083	BM16
339418.701	7627639.331	2165.562	339418.701	7627639.331	2165.558	339418.701	7627639.331	2165.560	BM17
339573.885	7627774.432	2169.371	339573.885	7627774.432	2169.367	339573.885	7627774.432	2169.369	BM18
339611.771	7627782.307	2177.671	339611.771	7627782.307	2177.669	339611.771	7627782.307	2177.670	BM19
340064.361	7627733.313	2194.265	340064.361	7627733.313	2194.272	340064.361	7627733.313	2194.269	BM20
340277.457	7627962.452	2210.171	340277.457	7627962.452	2210.177	340277.457	7627962.452	2210.174	BM21

339910.836	7627400.172	2215.511	339910.836	7627400.172	2215.505	339910.836	7627400.172	2215.508	BM22A
340141.797	7626690.664	2234.991	340141.797	7626690.664	2234.999	340141.797	7626690.664	2234.995	BM23
340067.835	7626738.022	2217.364	340067.835	7626738.022	2217.361	340067.835	7626738.022	2217.363	BM24
340474.883	7626545.023	2279.671	340474.883	7626545.023	2279.677	340474.883	7626545.023	2279.674	BM25
340779.581	7626838.392	2250.339	340779.581	7626838.392	2250.344	340779.581	7626838.392	2250.342	BM26
340769.394	7626797.769	2246.605	340769.394	7626797.769	2246.601	340769.394	7626797.769	2246.603	BM27
341282.100	7627137.950	2226.925	341282.100	7627137.950	2226.929	341282.100	7627137.950	2226.927	BM28
341269.564	7627185.963	2229.934	341269.564	7627185.963	2229.935	341269.564	7627185.963	2229.935	BM29
340944.604	7627013.522	2236.383	340944.604	7627013.522	2236.383	340944.604	7627013.522	2236.383	BM30

PLANILLA TAQUIMETRICA
COODENADAS GEODESICAS EN SISTEMA WGS-84 ZONA 20 "BM"
Proyecto "DISEÑO DE INGENIERIA CRUCE MONTE - HORNOS"

Punto	Este	Norte	Elevacion	Sigla	Descripcion	Para El Civil
1	338309.348	7627527.429	2167.825	RT-D	Ruta Principal Der	1,338309.348,7627527.429,2167.825,RT-D
2	338289.615	7627451.707	2166.389	RT-I	Ruta Principal Izq	2,338289.615,7627451.707,2166.389,RT-I
3	338296.416	7627450.64	2166.434	RT-D	Ruta Principal Der	3,338296.416,7627450.64,2166.434,RT-D
4	338286.534	7627433.773	2165.745	RT-I	Ruta Principal Izq	4,338286.534,7627433.773,2165.745,RT-I
5	338293.448	7627432.666	2165.853	RT-D	Ruta Principal Der	5,338293.448,7627432.666,2165.853,RT-D
6	338300.471	7627516.491	2167.748	RT-I	Ruta Principal Izq	6,338300.471,7627516.491,2167.748,RT-I
7	338297.756	7627500.164	2167.54	RT-I	Ruta Principal Izq	7,338297.756,7627500.164,2167.54,RT-I
8	338304.501	7627498.785	2167.553	RT-D	Ruta Principal Der	8,338304.501,7627498.785,2167.553,RT-D
9	338302.806	7627488.4	2167.358	RT-I	Ruta Principal Izq	9,338302.806,7627488.4,2167.358,RT-I
10	338295.249	7627485.024	2167.25	RT-D	Ruta Principal Der	10,338295.249,7627485.024,2167.25,RT-D
11	338300.827	7627476.689	2167.115	RT-I	Ruta Principal Izq	11,338300.827,7627476.689,2167.115,RT-I
12	338292.453	7627468.428	2166.868	RT-I	Ruta Principal Izq	12,338292.453,7627468.428,2166.868,RT-I
13	338299.385	7627467.793	2166.909	RT-D	Ruta Principal Der	13,338299.385,7627467.793,2166.909,RT-D
14	338289	7627470	2167	BM1	BM1	14,338289,7627470,2167,BM1
15	338993.909	7627243.879	2143.715	BM10	BM10	15,338993.909,7627243.879,2143.715,BM10
16	339021.027	7627203.461	2142.792	BM11	BM11	16,339021.027,7627203.461,2142.792,BM11
17	339048.14	7627186.249	2140.726	BM12	BM12	17,339048.14,7627186.249,2140.726,BM12
18	339145.34	7627154.165	2128.954	BM13	BM13	18,339145.34,7627154.165,2128.954,BM13
19	339163.573	7627162.986	2132.239	BM14	BM14	19,339163.573,7627162.986,2132.239,BM14
20	339232.138	7627313.898	2136.906	BM15	BM15	20,339232.138,7627313.898,2136.906,BM15
21	339350.364	7627547.111	2155.083	BM16	BM16	21,339350.364,7627547.111,2155.083,BM16
22	339418.701	7627639.331	2165.56	BM17	BM17	22,339418.701,7627639.331,2165.56,BM17
23	339573.885	7627774.432	2169.369	BM18	BM18	23,339573.885,7627774.432,2169.369,BM18
24	339611.771	7627782.307	2177.67	BM19	BM19	24,339611.771,7627782.307,2177.67,BM19
25	338369.826	7627506.268	2170.274	BM2	BM2	25,338369.826,7627506.268,2170.274,BM2
26	340064.361	7627733.313	2194.269	BM20	BM20	26,340064.361,7627733.313,2194.269,BM20
27	340277.457	7627962.452	2210.174	BM21	BM21	27,340277.457,7627962.452,2210.174,BM21
28	339910.836	7627400.172	2215.508	BM22A	BM22A	28,339910.836,7627400.172,2215.508,BM22A
29	340141.797	7626690.664	2234.995	BM23	BM23	29,340141.797,7626690.664,2234.995,BM23
30	340067.835	7626738.022	2217.363	BM24	BM24	30,340067.835,7626738.022,2217.363,BM24
31	340474.883	7626545.023	2279.674	BM25	BM25	31,340474.883,7626545.023,2279.674,BM25
32	340779.581	7626838.392	2250.342	BM26	BM26	32,340779.581,7626838.392,2250.342,BM26
33	340769.394	7626797.769	2246.603	BM27	BM27	33,340769.394,7626797.769,2246.603,BM27
34	341282.1	7627137.95	2226.927	BM28	BM28	34,341282.1,7627137.95,2226.927,BM28
35	341269.564	7627185.963	2229.935	BM29	BM29	35,341269.564,7627185.963,2229.935,BM29
36	338445.591	7627600.855	2167.002	BM3	BM3	36,338445.591,7627600.855,2167.002,BM3
37	340944.604	7627013.522	2236.383	BM30	BM30	37,340944.604,7627013.522,2236.383,BM30
38	338509.896	7627613.346	2162.079	BM4	BM4	38,338509.896,7627613.346,2162.079,BM4
39	338635.007	7627644.541	2157.378	BM5	BM5	39,338635.007,7627644.541,2157.378,BM5
40	338708.59	7627660.47	2151.384	BM6	BM6	40,338708.59,7627660.47,2151.384,BM6
41	338881.721	7627539.23	2148.871	BM7	BM7	41,338881.721,7627539.23,2148.871,BM7
42	338935.153	7627285.504	2146.102	BM8	BM8	42,338935.153,7627285.504,2146.102,BM8
43	338962.965	7627247.691	2145.733	BM9	BM9	43,338962.965,7627247.691,2145.733,BM9
44	339065.972	7627174.527	2137.548	OC-I	Orilla Camino Izq	44,339065.972,7627174.527,2137.548,OC-I
45	339088.28	7627167.571	2133.762	OC-D	Orilla Camino Der	45,339088.28,7627167.571,2133.762,OC-D
46	339275.141	7627370.894	2139.048	TN	Terreno Natural	46,339275.141,7627370.894,2139.048,TN
47	339252.217	7627387.006	2135.914	TN	Terreno Natural	47,339252.217,7627387.006,2135.914,TN
48	339277.465	7627393.568	2138.264	OC-D	Orilla Camino Der	48,339277.465,7627393.568,2138.264,OC-D
49	339274.921	7627395.431	2138.132	OC-I	Orilla Camino Izq	49,339274.921,7627395.431,2138.132,OC-I
50	339284.902	7627385.453	2139.878	TN	Terreno Natural	50,339284.902,7627385.453,2139.878,TN
51	339262.4	7627400.374	2136.343	TN	Terreno Natural	51,339262.4,7627400.374,2136.343,TN
52	339288.167	7627414.127	2139.343	OC-D	Orilla Camino Der	52,339288.167,7627414.127,2139.343,OC-D
53	339289.209	7627413.016	2139.654	BT	Borde Talud	53,339289.209,7627413.016,2139.654,BT
54	339285.474	7627415.594	2139.325	OC-I	Orilla Camino Izq	54,339285.474,7627415.594,2139.325,OC-I
55	339299.694	7627433.739	2140.705	OC-D	Orilla Camino Der	55,339299.694,7627433.739,2140.705,OC-D
56	339088.761	7627171.177	2133.705	BQ	Borde Quebrada	56,339088.761,7627171.177,2133.705,BQ
57	339297.105	7627435.155	2140.709	OC-I	Orilla Camino Izq	57,339297.105,7627435.155,2140.709,OC-I
58	339228.858	7627336.082	2134.942	TN	Terreno Natural	58,339228.858,7627336.082,2134.942,TN
59	339226.351	7627330.66	2134.761	TN	Terreno Natural	59,339226.351,7627330.66,2134.761,TN
60	339220.833	7627316.802	2134.71	TN	Terreno Natural	60,339220.833,7627316.802,2134.71,TN
61	339229.287	7627315.991	2135.612	TN	Terreno Natural	61,339229.287,7627315.991,2135.612,TN
62	339219.507	7627294.229	2135.346	TN	Terreno Natural	62,339219.507,7627294.229,2135.346,TN
63	339217.264	7627274.848	2135.887	TN	Terreno Natural	63,339217.264,7627274.848,2135.887,TN
64	339223.974	7627285.734	2136.508	TN	Terreno Natural	64,339223.974,7627285.734,2136.508,TN
65	339243.384	7627271.969	2138.256	TN	Terreno Natural	65,339243.384,7627271.969,2138.256,TN
66	339246.715	7627291.122	2138.093	TN	Terreno Natural	66,339246.715,7627291.122,2138.093,TN
67	339088.017	7627167.076	2134.053	CR-PT	Cerco de Ramas-Pie talud	67,339088.017,7627167.076,2134.053,CR-PT
68	339253.668	7627300.766	2138.4	TN	Terreno Natural	68,339253.668,7627300.766,2138.4,TN

69	339258.821	7627315.735	2138.48	TN	Terreno Natural	69,339258.821,7627315.735,2138.48,TN
70	339261.593	7627328.096	2138.55	TN	Terreno Natural	70,339261.593,7627328.096,2138.55,TN
71	339299.856	7627433.591	2140.664	OC-D	Orilla Camino Der	71,339299.856,7627433.591,2140.664,OC-D
72	339300.794	7627432.945	2140.135	PT	Pie talud	72,339300.794,7627432.945,2140.135,PT
73	339302.174	7627432.541	2141.068	BT	Borde Talud	73,339302.174,7627432.541,2141.068,BT
74	339296.333	7627436.397	2140.527	TN	Terreno Natural	74,339296.333,7627436.397,2140.527,TN
75	339315.087	7627419.79	2146.118	PT	Pie talud	75,339315.087,7627419.79,2146.118,PT
76	339289.225	7627437.714	2138.327	TN	Terreno Natural	76,339289.225,7627437.714,2138.327,TN
77	339280.093	7627438.661	2136.528	TN	Terreno Natural	77,339280.093,7627438.661,2136.528,TN
78	339100.638	7627168.635	2131.956	OC-I	Orilla Camino Izq	78,339100.638,7627168.635,2131.956,OC-I
79	339311.144	7627453.846	2142.297	OC-D	Orilla Camino Der	79,339311.144,7627453.846,2142.297,OC-D
80	339312.6	7627453.471	2142.066	PT	Pie talud	80,339312.6,7627453.471,2142.066,PT
81	339313.794	7627453.537	2143.062	BT	Borde Talud	81,339313.794,7627453.537,2143.062,BT
82	339309.129	7627456.329	2142.299	OC-I	Orilla Camino Izq	82,339309.129,7627456.329,2142.299,OC-I
83	339328.227	7627452.272	2147.518	TN	Terreno Natural	83,339328.227,7627452.272,2147.518,TN
84	339292.337	7627463.182	2137.029	TN	Terreno Natural	84,339292.337,7627463.182,2137.029,TN
85	339326.367	7627482.455	2145.102	OC-D	Orilla Camino Der	85,339326.367,7627482.455,2145.102,OC-D
86	339328.081	7627481.752	2144.675	PT	Pie talud	86,339328.081,7627481.752,2144.675,PT
87	339324.095	7627483.968	2145.222	OC-I	Orilla Camino Izq	87,339324.095,7627483.968,2145.222,OC-I
88	339327.047	7627477.164	2145.61	BT	Borde Talud	88,339327.047,7627477.164,2145.61,BT
89	339100.195	7627165.696	2131.891	OC-D	Orilla Camino Der	89,339100.195,7627165.696,2131.891,OC-D
90	339311.606	7627489.562	2140.006	TN	Terreno Natural	90,339311.606,7627489.562,2140.006,TN
91	339335.687	7627471.537	2148.902	TN	Terreno Natural	91,339335.687,7627471.537,2148.902,TN
92	339329.753	7627496.673	2146.756	OC-I	Orilla Camino Izq	92,339329.753,7627496.673,2146.756,OC-I
93	339332.488	7627495.903	2146.823	OC-D	Orilla Camino Der	93,339332.488,7627495.903,2146.823,OC-D
94	339333.826	7627495.476	2146.512	PT	Pie talud	94,339333.826,7627495.476,2146.512,PT
95	339334.728	7627495.205	2147.821	BT	Borde Talud	95,339334.728,7627495.205,2147.821,BT
96	339346.29	7627488.911	2152.834	TN	Terreno Natural	96,339346.29,7627488.911,2152.834,TN
97	339335.218	7627510.223	2148.643	OC-I	Orilla Camino Izq	97,339335.218,7627510.223,2148.643,OC-I
98	339337.85	7627509.33	2148.667	OC-D	Orilla Camino Der	98,339337.85,7627509.33,2148.667,OC-D
99	339339.227	7627508.638	2148.833	PT	Pie talud	99,339339.227,7627508.638,2148.833,PT
100	339100.806	7627169.115	2131.657	BQ	Borde Quebrada	100,339100.806,7627169.115,2131.657,BQ
101	339340.477	7627508.307	2150.188	BT	Borde Talud	101,339340.477,7627508.307,2150.188,BT
102	339361.553	7627502.025	2158.609	TN	Terreno Natural	102,339361.553,7627502.025,2158.609,TN
103	339313.515	7627502.461	2140.326	TN	Terreno Natural	103,339313.515,7627502.461,2140.326,TN
104	339375.758	7627530.628	2160.968	TN	Terreno Natural	104,339375.758,7627530.628,2160.968,TN
105	339315.766	7627513.321	2140.423	TN	Terreno Natural	105,339315.766,7627513.321,2140.423,TN
106	339381.777	7627535.646	2160.874	TN	Terreno Natural	106,339381.777,7627535.646,2160.874,TN
107	339313.201	7627529.537	2137.972	TN	Terreno Natural	107,339313.201,7627529.537,2137.972,TN
108	339329.276	7627521.023	2144.361	TN	Terreno Natural	108,339329.276,7627521.023,2144.361,TN
109	339399.482	7627562.493	2163.258	TN	Terreno Natural	109,339399.482,7627562.493,2163.258,TN
110	339341.512	7627523.465	2151.015	OC-I	Orilla Camino Izq	110,339341.512,7627523.465,2151.015,OC-I
111	339100.738	7627165.166	2131.923	CR	Cerco de Ramas	111,339100.738,7627165.166,2131.923,CR
112	339344.072	7627522.359	2151.078	OC-D	Orilla Camino Der	112,339344.072,7627522.359,2151.078,OC-D
113	339345.811	7627521.725	2150.889	PT	Pie talud	113,339345.811,7627521.725,2150.889,PT
114	339346.715	7627520.542	2152.541	BT	Borde Talud	114,339346.715,7627520.542,2152.541,BT
115	339425.649	7627604.211	2167.157	TN	Terreno Natural	115,339425.649,7627604.211,2167.157,TN
116	339346.069	7627537.015	2153.162	OC-I	Orilla Camino Izq	116,339346.069,7627537.015,2153.162,OC-I
117	339350.326	7627535.464	2153.44	OC-D	Orilla Camino Der	117,339350.326,7627535.464,2153.44,OC-D
118	339352.062	7627534.995	2153.288	PT	Pie talud	118,339352.062,7627534.995,2153.288,PT
119	339353.419	7627534.604	2154.768	BT	Borde Talud	119,339353.419,7627534.604,2154.768,BT
120	339351.852	7627550.467	2155.613	OC-I	Orilla Camino Izq	120,339351.852,7627550.467,2155.613,OC-I
121	339356.451	7627547.702	2155.549	OC-D	Orilla Camino Der	121,339356.451,7627547.702,2155.549,OC-D
122	339111.832	7627165.346	2130.373	OC-D	Orilla Camino Der	122,339111.832,7627165.346,2130.373,OC-D
123	339358.602	7627546.985	2155.512	PT	Pie talud	123,339358.602,7627546.985,2155.512,PT
124	339359.577	7627546.478	2157.166	BT	Borde Talud	124,339359.577,7627546.478,2157.166,BT
125	339366.989	7627566.582	2157.95	OC-D	Orilla Camino Der	125,339366.989,7627566.582,2157.95,OC-D
126	339364.196	7627568.225	2158.015	OC-I	Orilla Camino Izq	126,339364.196,7627568.225,2158.015,OC-I
127	339367.715	7627565.98	2157.604	PT	Pie talud	127,339367.715,7627565.98,2157.604,PT
128	339368.384	7627564.719	2158.627	BT	Borde Talud	128,339368.384,7627564.719,2158.627,BT
129	339370.856	7627580.982	2159.097	OC-I	Orilla Camino Izq	129,339370.856,7627580.982,2159.097,OC-I
130	339374.305	7627579.578	2159.067	OC-D	Orilla Camino Der	130,339374.305,7627579.578,2159.067,OC-D
131	339374.951	7627578.934	2158.921	PT	Pie talud	131,339374.951,7627578.934,2158.921,PT
132	339361.047	7627588.221	2154.391	TN	Terreno Natural	132,339361.047,7627588.221,2154.391,TN
133	339111.892	7627166.311	2130.026	BQ	Borde Quebrada	133,339111.892,7627166.311,2130.026,BQ
134	339350.26	7627586.959	2149.622	TN	Terreno Natural	134,339350.26,7627586.959,2149.622,TN
135	339385.07	7627597.705	2160.671	OC-D	Orilla Camino Der	135,339385.07,7627597.705,2160.671,OC-D
136	339385.931	7627596.688	2160.397	PT	Pie talud	136,339385.931,7627596.688,2160.397,PT
137	339386.13	7627596.395	2160.88	BT	Borde Talud	137,339386.13,7627596.395,2160.88,BT
138	339379.049	7627594.562	2160.128	OC-I	Orilla Camino Izq	138,339379.049,7627594.562,2160.128,OC-I
139	339398.35	7627613.421	2162.913	OC-D	Orilla Camino Der	139,339398.35,7627613.421,2162.913,OC-D
140	339372.825	7627597.403	2158.884	TN	Terreno Natural	140,339372.825,7627597.403,2158.884,TN
141	339398.982	7627612.403	2162.705	PT	Pie talud	141,339398.982,7627612.403,2162.705,PT

142	339399.476	7627612.077	2163.313	BT	Borde Talud	142,339399.476,7627612.077,2163.313,BT
143	339362.183	7627606.027	2154.121	TN	Terreno Natural	143,339362.183,7627606.027,2154.121,TN
144	339110.749	7627162.34	2130.348	OC-D	Orilla Camino Der	144,339110.749,7627162.34,2130.348,OC-D
145	339332.885	7627555.094	2146.389	TN	Terreno Natural	145,339332.885,7627555.094,2146.389,TN
146	339344.482	7627574.037	2148.598	TN	Terreno Natural	146,339344.482,7627574.037,2148.598,TN
147	339280.973	7627528.521	2131.608	OR	Orilla Rio	147,339280.973,7627528.521,2131.608,OR
148	339267.552	7627498.493	2131.723	OR	Orilla Rio	148,339267.552,7627498.493,2131.723,OR
149	339294.831	7627569.55	2132.919	OR	Orilla Rio	149,339294.831,7627569.55,2132.919,OR
150	339308.094	7627600.278	2132.857	OR	Orilla Rio	150,339308.094,7627600.278,2132.857,OR
151	339362.207	7627524.156	2158.023	TN	Terreno Natural	151,339362.207,7627524.156,2158.023,TN
152	339374.922	7627527.877	2161.281	TN	Terreno Natural	152,339374.922,7627527.877,2161.281,TN
153	339365.806	7627549.225	2158.852	TN	Terreno Natural	153,339365.806,7627549.225,2158.852,TN
154	339412.433	7627628.154	2164.658	OC-D	Orilla Camino Der	154,339412.433,7627628.154,2164.658,OC-D
155	339064.73	7627170.476	2137.681	OC-D	Orilla Camino Der	155,339064.73,7627170.476,2137.681,OC-D
156	339110.201	7627161.116	2130.945	CR-PT	Cerco de Ramas-Pie Talud	156,339110.201,7627161.116,2130.945,CR-PT
157	339379.839	7627595.688	2160.226	OC-D	Orilla Camino Der	157,339379.839,7627595.688,2160.226,OC-D
158	339428.398	7627644.62	2165.832	OC-D	Orilla Camino Der	158,339428.398,7627644.62,2165.832,OC-D
159	339374.229	7627601.181	2159.099	TN	Terreno Natural	159,339374.229,7627601.181,2159.099,TN
160	339425.887	7627647.094	2165.797	OC-I	Orilla Camino Izq	160,339425.887,7627647.094,2165.797,OC-I
161	339394.148	7627613.845	2162.614	OC-I	Orilla Camino Izq	161,339394.148,7627613.845,2162.614,OC-I
162	339410.497	7627630.485	2164.619	OC-I	Orilla Camino Izq	162,339410.497,7627630.485,2164.619,OC-I
163	339444.566	7627662.585	2165.258	OC-D	Orilla Camino Der	163,339444.566,7627662.585,2165.258,OC-D
164	339442.02	7627664.8	2165.242	OC-I	Orilla Camino Izq	164,339442.02,7627664.8,2165.242,OC-I
165	339458.605	7627680.211	2164.008	OC-D	Orilla Camino Der	165,339458.605,7627680.211,2164.008,OC-D
166	339455.981	7627682.264	2163.978	OC-I	Orilla Camino Izq	166,339455.981,7627682.264,2163.978,OC-I
167	339119.258	7627165.691	2128.672	OQ	Orilla Quebrada	167,339119.258,7627165.691,2128.672,OQ
168	339475.504	7627695.236	2162.704	OC-D	Orilla Camino Der	168,339475.504,7627695.236,2162.704,OC-D
169	339439.015	7627666.117	2164.662	TN	Terreno Natural	169,339439.015,7627666.117,2164.662,TN
170	339431.54	7627656.248	2164.798	TN	Terreno Natural	170,339431.54,7627656.248,2164.798,TN
171	339421.835	7627647.332	2165.031	TN	Terreno Natural	171,339421.835,7627647.332,2165.031,TN
172	339410.453	7627634.077	2164.082	TN	Terreno Natural	172,339410.453,7627634.077,2164.082,TN
173	339403.841	7627626.87	2163.48	TN	Terreno Natural	173,339403.841,7627626.87,2163.48,TN
174	339387.169	7627611.699	2161.053	TN	Terreno Natural	174,339387.169,7627611.699,2161.053,TN
175	339376.101	7627613.339	2159.028	TN	Terreno Natural	175,339376.101,7627613.339,2159.028,TN
176	339385.253	7627625.702	2159.32	TN	Terreno Natural	176,339385.253,7627625.702,2159.32,TN
177	339396.074	7627638.524	2160.541	TN	Terreno Natural	177,339396.074,7627638.524,2160.541,TN
178	339120.675	7627168.199	2128.494	OQ	Orilla Quebrada	178,339120.675,7627168.199,2128.494,OQ
179	339398.139	7627657.744	2160.372	TN	Terreno Natural	179,339398.139,7627657.744,2160.372,TN
180	339408.69	7627666.266	2161.73	TN	Terreno Natural	180,339408.69,7627666.266,2161.73,TN
181	339418.907	7627674.553	2161.852	TN	Terreno Natural	181,339418.907,7627674.553,2161.852,TN
182	339429.973	7627690.793	2161.308	TN	Terreno Natural	182,339429.973,7627690.793,2161.308,TN
183	339442.347	7627691.251	2162.176	TN	Terreno Natural	183,339442.347,7627691.251,2162.176,TN
184	339456.528	7627674.511	2164.941	TN	Terreno Natural	184,339456.528,7627674.511,2164.941,TN
185	339447.043	7627662.882	2165.402	TN	Terreno Natural	185,339447.043,7627662.882,2165.402,TN
186	339438.929	7627653.054	2165.71	TN	Terreno Natural	186,339438.929,7627653.054,2165.71,TN
187	339429.843	7627644.354	2166.099	TN	Terreno Natural	187,339429.843,7627644.354,2166.099,TN
188	339418.513	7627631.962	2165.672	TN	Terreno Natural	188,339418.513,7627631.962,2165.672,TN
189	339122.866	7627154.638	2128.538	OC-D	Orilla Camino Der	189,339122.866,7627154.638,2128.538,OC-D
190	339409.817	7627623.184	2164.515	TN	Terreno Natural	190,339409.817,7627623.184,2164.515,TN
191	339397.601	7627610.317	2163.227	TN	Terreno Natural	191,339397.601,7627610.317,2163.227,TN
192	339410.54	7627594.784	2165.635	TN	Terreno Natural	192,339410.54,7627594.784,2165.635,TN
193	339418.005	7627614.431	2166.583	TN	Terreno Natural	193,339418.005,7627614.431,2166.583,TN
194	339423.001	7627628.909	2166.868	TN	Terreno Natural	194,339423.001,7627628.909,2166.868,TN
195	339429.153	7627642.06	2166.818	TN	Terreno Natural	195,339429.153,7627642.06,2166.818,TN
196	339435.993	7627648.016	2165.988	TN	Terreno Natural	196,339435.993,7627648.016,2165.988,TN
197	339444.937	7627643.901	2167.139	TN	Terreno Natural	197,339444.937,7627643.901,2167.139,TN
198	339454.543	7627632.293	2168.843	TN	Terreno Natural	198,339454.543,7627632.293,2168.843,TN
199	339447.829	7627618.741	2169.155	TN	Terreno Natural	199,339447.829,7627618.741,2169.155,TN
200	339124.625	7627158.274	2128.541	OC-I	Orilla Camino Izq	200,339124.625,7627158.274,2128.541,OC-I
201	339442.019	7627602.186	2169.381	TN	Terreno Natural	201,339442.019,7627602.186,2169.381,TN
202	339431.626	7627597.893	2167.894	TN	Terreno Natural	202,339431.626,7627597.893,2167.894,TN
203	339473.709	7627665.489	2168	TN	Terreno Natural	203,339473.709,7627665.489,2168,TN
204	339491.64	7627703.898	2162.251	OC-D	Orilla Camino Der	204,339491.64,7627703.898,2162.251,OC-D
205	339489.834	7627706.772	2162.258	OC-I	Orilla Camino Izq	205,339489.834,7627706.772,2162.258,OC-I
206	339492.353	7627702.22	2162.861	BT	Borde Talud	206,339492.353,7627702.22,2162.861,BT
207	339499.64	7627693.443	2165.517	TN	Terreno Natural	207,339499.64,7627693.443,2165.517,TN
208	339477.902	7627728.049	2156.204	TN	Terreno Natural	208,339477.902,7627728.049,2156.204,TN
209	339512.896	7627715.419	2162.258	OC-D	Orilla Camino Der	209,339512.896,7627715.419,2162.258,OC-D
210	339510.611	7627718.723	2162.257	OC-I	Orilla Camino Izq	210,339510.611,7627718.723,2162.257,OC-I
211	339131.207	7627152.364	2128.059	OC-I Rio	Orilla Camino Izq Rio	211,339131.207,7627152.364,2128.059,OC-I Rio
212	339514.745	7627713.767	2163.343	BT	Borde Talud	212,339514.745,7627713.767,2163.343,BT
213	339522.071	7627705.115	2166.733	TN	Terreno Natural	213,339522.071,7627705.115,2166.733,TN
214	339504.608	7627733.172	2154.488	TN	Terreno Natural	214,339504.608,7627733.172,2154.488,TN

215	339536.038	7627716.105	2168.509	TN	Terreno Natural	215,339536.038,7627716.105,2168.509,TN
216	339508.915	7627739.168	2152.863	TN	Terreno Natural	216,339508.915,7627739.168,2152.863,TN
217	339530.16	7627724.66	2164.269	BT	Borde Talud	217,339530.16,7627724.66,2164.269,BT
218	339528.825	7627726.838	2163.271	OC-D	Orilla Camino Der	218,339528.825,7627726.838,2163.271,OC-D
219	339544.059	7627740.832	2165.233	OC-D	Orilla Camino Der	219,339544.059,7627740.832,2165.233,OC-D
220	339545.079	7627739.946	2164.876	PT	Pie talud	220,339545.079,7627739.946,2164.876,PT
221	339524.02	7627726.702	2162.918	OC-I	Orilla Camino Izq	221,339524.02,7627726.702,2162.918,OC-I
222	339127.125	7627147.675	2127.953	OC-D Rio	Orilla Camino Der Rio	222,339127.125,7627147.675,2127.953,OC-D Rio
223	339557.722	7627754.538	2167.485	OC-D	Orilla Camino Der	223,339557.722,7627754.538,2167.485,OC-D
224	339536.041	7627737.188	2164.357	OC-I	Orilla Camino Izq	224,339536.041,7627737.188,2164.357,OC-I
225	339558.982	7627754.499	2167.445	PT	Pie talud	225,339558.982,7627754.499,2167.445,PT
226	339555.291	7627756.239	2167.525	OC-I	Orilla Camino Izq	226,339555.291,7627756.239,2167.525,OC-I
227	339571.841	7627768.59	2169.085	OC-D	Orilla Camino Der	227,339571.841,7627768.59,2169.085,OC-D
228	339569.312	7627770.314	2169.062	OC-I	Orilla Camino Izq	228,339569.312,7627770.314,2169.062,OC-I
229	339572.413	7627767.784	2168.998	PT	Pie talud	229,339572.413,7627767.784,2168.998,PT
230	339584.572	7627781.617	2169.636	OC-D	Orilla Camino Der	230,339584.572,7627781.617,2169.636,OC-D
231	339582.092	7627783.273	2169.606	OC-I	Orilla Camino Izq	231,339582.092,7627783.273,2169.606,OC-I
232	339585.245	7627781.114	2169.633	PT	Pie talud	232,339585.245,7627781.114,2169.633,PT
233	339136.96	7627147.73	2128.05	OC-I Rio	Orilla Camino Izq Rio	233,339136.96,7627147.73,2128.05,OC-I Rio
234	339588.597	7627790.162	2169.386	OC-I	Orilla Camino Izq	234,339588.597,7627790.162,2169.386,OC-I
235	339591.096	7627788.765	2169.357	OC-D	Orilla Camino Der	235,339591.096,7627788.765,2169.357,OC-D
236	339591.822	7627788.103	2169.328	PT	Pie talud	236,339591.822,7627788.103,2169.328,PT
237	339594.236	7627795.789	2168.833	OC-I	Orilla Camino Izq	237,339594.236,7627795.789,2168.833,OC-I
238	339596.612	7627793.787	2168.821	OC-D	Orilla Camino Der	238,339596.612,7627793.787,2168.821,OC-D
239	339597.081	7627793.145	2168.789	PT	Pie talud	239,339597.081,7627793.145,2168.789,PT
240	339600.927	7627801.2	2168.31	OC-I	Orilla Camino Izq	240,339600.927,7627801.2,2168.31,OC-I
241	339603.461	7627798.583	2168.209	OC-D	Orilla Camino Der	241,339603.461,7627798.583,2168.209,OC-D
242	339603.662	7627798.07	2168.18	PT	Pie talud	242,339603.662,7627798.07,2168.18,PT
243	339608.421	7627804.012	2167.989	OC-I	Orilla Camino Izq	243,339608.421,7627804.012,2167.989,OC-I
244	339136.15	7627144.032	2128.068	OC-D Rio	Orilla Camino Der Rio	244,339136.15,7627144.032,2128.068,OC-D Rio
245	339594.692	7627790.199	2170.084	BT	Borde Talud	245,339594.692,7627790.199,2170.084,BT
246	339582.341	7627776.787	2170.427	BT	Borde Talud	246,339582.341,7627776.787,2170.427,BT
247	339574.186	7627768.517	2170.288	BT	Borde Talud	247,339574.186,7627768.517,2170.288,BT
248	339565.576	7627760.167	2169.392	BT	Borde Talud	248,339565.576,7627760.167,2169.392,BT
249	339546.104	7627740.042	2166.964	BT	Borde Talud	249,339546.104,7627740.042,2166.964,BT
250	339560.316	7627754.576	2169.328	BT	Borde Talud	250,339560.316,7627754.576,2169.328,BT
251	339535.416	7627729.766	2164.973	BT	Borde Talud	251,339535.416,7627729.766,2164.973,BT
252	339554.348	7627731.316	2172.522	TN	Terreno Natural	252,339554.348,7627731.316,2172.522,TN
253	339568.107	7627754.052	2172.006	TN	Terreno Natural	253,339568.107,7627754.052,2172.006,TN
254	339570.809	7627742.72	2177.571	TN	Terreno Natural	254,339570.809,7627742.72,2177.571,TN
255	339142.443	7627151.679	2128.263	OC-I	Orilla Camino Izq	255,339142.443,7627151.679,2128.263,OC-I
256	339581.277	7627759.237	2175.73	TN	Terreno Natural	256,339581.277,7627759.237,2175.73,TN
257	339590.347	7627745.096	2185.013	TN	Terreno Natural	257,339590.347,7627745.096,2185.013,TN
258	339596.23	7627761.915	2181.068	TN	Terreno Natural	258,339596.23,7627761.915,2181.068,TN
259	339596.941	7627769.302	2178.414	TN	Terreno Natural	259,339596.941,7627769.302,2178.414,TN
260	339528.695	7627756.063	2156.541	TN	Terreno Natural	260,339528.695,7627756.063,2156.541,TN
261	339537.037	7627762.665	2157.971	TN	Terreno Natural	261,339537.037,7627762.665,2157.971,TN
262	339552.446	7627788.664	2157.388	TN	Terreno Natural	262,339552.446,7627788.664,2157.388,TN
263	339573.454	7627781.732	2167.647	TN	Terreno Natural	263,339573.454,7627781.732,2167.647,TN
264	339568.163	7627775.459	2167.201	TN	Terreno Natural	264,339568.163,7627775.459,2167.201,TN
265	339556.482	7627764.914	2165.826	TN	Terreno Natural	265,339556.482,7627764.914,2165.826,TN
266	339066.75	7627175.954	2137.664	BQ	Borde Quebrada	266,339066.75,7627175.954,2137.664,BQ
267	339143.651	7627148.064	2128.59	OC-D	Orilla Camino Der	267,339143.651,7627148.064,2128.59,OC-D
268	339609.835	7627801.011	2167.841	OC-D	Orilla Camino Der	268,339609.835,7627801.011,2167.841,OC-D
269	339619.365	7627803.157	2167.398	OC-D	Orilla Camino Der	269,339619.365,7627803.157,2167.398,OC-D
270	339630.771	7627809.96	2165.52	OC-I	Orilla Camino Izq	270,339630.771,7627809.96,2165.52,OC-I
271	339631.83	7627806.668	2165.553	OC-D	Orilla Camino Der	271,339631.83,7627806.668,2165.553,OC-D
272	339639.267	7627811.114	2164.667	OC-I	Orilla Camino Izq	272,339639.267,7627811.114,2164.667,OC-I
273	339640.251	7627807.848	2164.446	OC-D	Orilla Camino Der	273,339640.251,7627807.848,2164.446,OC-D
274	339659.701	7627806.497	2162.493	OC-D	Orilla Camino Der	274,339659.701,7627806.497,2162.493,OC-D
275	339660.035	7627809.486	2162.597	OC-I	Orilla Camino Izq	275,339660.035,7627809.486,2162.597,OC-I
276	339645.647	7627826.538	2157.185	Q	Quebrada	276,339645.647,7627826.538,2157.185,Q
277	339677.704	7627806.083	2160.905	OC-I	Orilla Camino Izq	277,339677.704,7627806.083,2160.905,OC-I
278	339148.285	7627155.018	2129.494	OC-I	Orilla Camino Izq	278,339148.285,7627155.018,2129.494,OC-I
279	339657.931	7627821.493	2157.558	Q	Quebrada	279,339657.931,7627821.493,2157.558,Q
280	339674.091	7627812.909	2158.4	Q	Quebrada	280,339674.091,7627812.909,2158.4,Q
281	339676.861	7627803.493	2160.648	OC-D Q	Orilla Camino Der Quebrada	281,339676.861,7627803.493,2160.648,OC-D Q
282	339677.458	7627806.192	2160.933	OC-D Q	Orilla Camino Izq Quebrada	282,339677.458,7627806.192,2160.933,OC-D Q
283	339686.896	7627802.943	2160.704	OC-D Q	Orilla Camino Der Quebrada	283,339686.896,7627802.943,2160.704,OC-D Q
284	339686.973	7627807.056	2160.716	OC-D Q	Orilla Camino Izq Quebrada	284,339686.973,7627807.056,2160.716,OC-D Q
285	339694.868	7627802.235	2161	OC-D Q	Orilla Camino Der Quebrada	285,339694.868,7627802.235,2161,OC-D Q
286	339694.79	7627805.564	2161.198	OC-D Q	Orilla Camino Izq Quebrada	286,339694.79,7627805.564,2161.198,OC-D Q
287	339708.593	7627795.531	2161.777	BQ	Borde Quebrada	287,339708.593,7627795.531,2161.777,BQ

288	339717.276	7627789.607	2162.086	BQ	Borde Quebrada	288,339717.276,7627789.607,2162.086,BQ
289	339150.478	7627151.929	2129.558	OC-D	Orilla Camino Der	289,339150.478,7627151.929,2129.558,OC-D
290	339703.528	7627804.221	2162.358	OC-I	Orilla Camino Izq	290,339703.528,7627804.221,2162.358,OC-I
291	339703.576	7627800.963	2162.431	OC-D	Orilla Camino Der	291,339703.576,7627800.963,2162.431,OC-D
292	339706.224	7627814.441	2166.387	TN	Terreno Natural	292,339706.224,7627814.441,2166.387,TN
293	339721.86	7627795.04	2165.39	OC-D	Orilla Camino Der	293,339721.86,7627795.04,2165.39,OC-D
294	339706.053	7627819.132	2168.151	TN	Terreno Natural	294,339706.053,7627819.132,2168.151,TN
295	339722.645	7627798.012	2165.18	OC-I	Orilla Camino Izq	295,339722.645,7627798.012,2165.18,OC-I
296	339724.413	7627815.875	2170.349	TN	Terreno Natural	296,339724.413,7627815.875,2170.349,TN
297	339734.9	7627792.787	2166.391	OC-I	Orilla Camino Izq	297,339734.9,7627792.787,2166.391,OC-I
298	339733.901	7627789.605	2166.432	OC-D	Orilla Camino Der	298,339733.901,7627789.605,2166.432,OC-D
299	339741.497	7627791.258	2167.031	OC-I	Orilla Camino Izq	299,339741.497,7627791.258,2167.031,OC-I
300	339157.307	7627165.493	2131.876	OC-I	Orilla Camino Izq	300,339157.307,7627165.493,2131.876,OC-I
301	339732.018	7627785.928	2165.056	TN	Terreno Natural	301,339732.018,7627785.928,2165.056,TN
302	339740.681	7627788.292	2167.063	OC-D	Orilla Camino Der	302,339740.681,7627788.292,2167.063,OC-D
303	339758.089	7627789.881	2168.794	OC-I	Orilla Camino Izq	303,339758.089,7627789.881,2168.794,OC-I
304	339758.165	7627786.023	2168.842	OC-D	Orilla Camino Der	304,339758.165,7627786.023,2168.842,OC-D
305	339759.944	7627804.875	2171.035	TN	Terreno Natural	305,339759.944,7627804.875,2171.035,TN
306	339757.25	7627778.198	2167.393	TN	Terreno Natural	306,339757.25,7627778.198,2167.393,TN
307	339765.872	7627791.948	2169.496	OC-I	Orilla Camino Izq	307,339765.872,7627791.948,2169.496,OC-I
308	339767.566	7627788.4	2169.583	OC-D	Orilla Camino Der	308,339767.566,7627788.4,2169.583,OC-D
309	339763.91	7627810.564	2171.824	TN	Terreno Natural	309,339763.91,7627810.564,2171.824,TN
310	339769.71	7627775.16	2168.092	TN	Terreno Natural	310,339769.71,7627775.16,2168.092,TN
311	339159.945	7627163.842	2132.011	OC-D Canal	Orilla Camino Der Canal	311,339159.945,7627163.842,2132.011,OC-D Canal
312	339772.689	7627796.24	2170.443	OC-I	Orilla Camino Izq	312,339772.689,7627796.24,2170.443,OC-I
313	339775.723	7627793.088	2170.371	OC-D	Orilla Camino Der	313,339775.723,7627793.088,2170.371,OC-D
314	339765.171	7627813.445	2172.112	TN	Terreno Natural	314,339765.171,7627813.445,2172.112,TN
315	339780.693	7627776.715	2168.635	TN	Terreno Natural	315,339780.693,7627776.715,2168.635,TN
316	339778.053	7627800.863	2170.995	OC-I	Orilla Camino Izq	316,339778.053,7627800.863,2170.995,OC-I
317	339780.899	7627799.409	2170.953	OC-D	Orilla Camino Der	317,339780.899,7627799.409,2170.953,OC-D
318	339768.787	7627815.856	2172.448	TN	Terreno Natural	318,339768.787,7627815.856,2172.448,TN
319	339791.331	7627786.843	2169.989	TN	Terreno Natural	319,339791.331,7627786.843,2169.989,TN
320	339792.411	7627815.306	2172.561	OC-I	Orilla Camino Izq	320,339792.411,7627815.306,2172.561,OC-I
321	339795.759	7627812.346	2172.469	OC-D	Orilla Camino Der	321,339795.759,7627812.346,2172.469,OC-D
322	339171.323	7627168.463	2132.907	OC-D	Orilla Camino Der	322,339171.323,7627168.463,2132.907,OC-D
323	339784.447	7627826.898	2172.613	TN	Terreno Natural	323,339784.447,7627826.898,2172.613,TN
324	339800.632	7627796.028	2170.914	TN	Terreno Natural	324,339800.632,7627796.028,2170.914,TN
325	339799.919	7627820.967	2173.203	OC-I	Orilla Camino Izq	325,339799.919,7627820.967,2173.203,OC-I
326	339801.242	7627815.908	2173.043	OC-D	Orilla Camino Der	326,339801.242,7627815.908,2173.043,OC-D
327	339801.198	7627831.529	2173.067	OC-I	Orilla Camino Izq	327,339801.198,7627831.529,2173.067,OC-I
328	339804.322	7627831.66	2173.009	OC-D	Orilla Camino Der	328,339804.322,7627831.66,2173.009,OC-D
329	339807.899	7627804.305	2170.956	TN	Terreno Natural	329,339807.899,7627804.305,2170.956,TN
330	339804.322	7627842.012	2172.138	OC-D	Orilla Camino Der	330,339804.322,7627842.012,2172.138,OC-D
331	339801.627	7627842.145	2172.158	OC-I	Orilla Camino Izq	331,339801.627,7627842.145,2172.158,OC-I
332	339809.312	7627817.203	2173.604	OC-D	Orilla Camino Der	332,339809.312,7627817.203,2173.604,OC-D
333	339166.402	7627174.32	2132.42	OC-I	Orilla Camino Izq	333,339166.402,7627174.32,2132.42,OC-I
334	339808.75	7627822.7	2173.635	OC-I	Orilla Camino Izq	334,339808.75,7627822.7,2173.635,OC-I
335	339810.222	7627827.467	2173.637	TN	Terreno Natural	335,339810.222,7627827.467,2173.637,TN
336	339808.506	7627805.278	2171.259	TN	Terreno Natural	336,339808.506,7627805.278,2171.259,TN
337	339811.269	7627829.448	2174.434	TN	Terreno Natural	337,339811.269,7627829.448,2174.434,TN
338	339822.556	7627838.68	2175.673	TN	Terreno Natural	338,339822.556,7627838.68,2175.673,TN
339	339829.22	7627811.671	2174.955	OC-D	Orilla Camino Der	339,339829.22,7627811.671,2174.955,OC-D
340	339832.246	7627814.496	2174.965	OC-I	Orilla Camino Izq	340,339832.246,7627814.496,2174.965,OC-I
341	339823.952	7627797.191	2172.231	TN	Terreno Natural	341,339823.952,7627797.191,2172.231,TN
342	339832.561	7627815.5	2174.77	PT	Pie talud	342,339832.561,7627815.5,2174.77,PT
343	339832.627	7627815.89	2175.497	BT	Borde Talud	343,339832.627,7627815.89,2175.497,BT
344	339172.853	7627163.681	2133.422	CA	Cerco de Alambre	344,339172.853,7627163.681,2133.422,CA
345	339846.694	7627806.112	2176.043	OC-D	Orilla Camino Der	345,339846.694,7627806.112,2176.043,OC-D
346	339840.277	7627830.914	2178.537	TN	Terreno Natural	346,339840.277,7627830.914,2178.537,TN
347	339843.124	7627794.808	2173.436	TN	Terreno Natural	347,339843.124,7627794.808,2173.436,TN
348	339844.926	7627810.237	2175.869	OC-I	Orilla Camino Izq	348,339844.926,7627810.237,2175.869,OC-I
349	339845.471	7627811.104	2175.682	PT	Pie talud	349,339845.471,7627811.104,2175.682,PT
350	339845.862	7627811.858	2176.378	BT	Borde Talud	350,339845.862,7627811.858,2176.378,BT
351	339864.9	7627797.172	2177.131	OC-D	Orilla Camino Der	351,339864.9,7627797.172,2177.131,OC-D
352	339851.191	7627824.477	2179.427	TN	Terreno Natural	352,339851.191,7627824.477,2179.427,TN
353	339855.926	7627791.121	2174.057	TN	Terreno Natural	353,339855.926,7627791.121,2174.057,TN
354	339864.58	7627800.644	2177.095	OC-I	Orilla Camino Izq	354,339864.58,7627800.644,2177.095,OC-I
355	339163.621	7627175.778	2132.15	C	Canal	355,339163.621,7627175.778,2132.15,C
356	339865.192	7627801.469	2177.029	PT	Pie talud	356,339865.192,7627801.469,2177.029,PT
357	339865.374	7627802.14	2177.646	BT	Borde Talud	357,339865.374,7627802.14,2177.646,BT
358	339875.288	7627791.589	2178.461	OC-D	Orilla Camino Der	358,339875.288,7627791.589,2178.461,OC-D
359	339869.761	7627811.767	2181.217	TN	Terreno Natural	359,339869.761,7627811.767,2181.217,TN
360	339873.449	7627782.415	2175.41	TN	Terreno Natural	360,339873.449,7627782.415,2175.41,TN

361	339878.726	7627793.334	2178.675	OC-I	Orilla Camino Izq	361,339878.726,7627793.334,2178.675,OC-I
362	339879.075	7627794.157	2178.608	PT	Pie talud	362,339879.075,7627794.157,2178.608,PT
363	339893.261	7627784.412	2179.779	OC-D	Orilla Camino Der	363,339893.261,7627784.412,2179.779,OC-D
364	339879.249	7627795.078	2179.673	BT	Borde Talud	364,339879.249,7627795.078,2179.673,BT
365	339885.286	7627803.194	2182.216	TN	Terreno Natural	365,339885.286,7627803.194,2182.216,TN
366	339187.771	7627176.388	2134.828	OC-D	Orilla Camino Der	366,339187.771,7627176.388,2134.828,OC-D
367	339892.213	7627773.567	2176.233	TN	Terreno Natural	367,339892.213,7627773.567,2176.233,TN
368	339892.765	7627788.016	2179.701	OC-I	Orilla Camino Izq	368,339892.765,7627788.016,2179.701,OC-I
369	339892.934	7627789.083	2179.688	PT	Pie talud	369,339892.934,7627789.083,2179.688,PT
370	339892.086	7627790.609	2180.382	BT	Borde Talud	370,339892.086,7627790.609,2180.382,BT
371	339907.746	7627778.522	2179.762	OC-D	Orilla Camino Der	371,339907.746,7627778.522,2179.762,OC-D
372	339898.639	7627801.656	2183.999	TN	Terreno Natural	372,339898.639,7627801.656,2183.999,TN
373	339904.296	7627774.148	2177.525	TN	Terreno Natural	373,339904.296,7627774.148,2177.525,TN
374	339903.442	7627783.575	2179.777	OC-I	Orilla Camino Izq	374,339903.442,7627783.575,2179.777,OC-I
375	339903.812	7627784.231	2179.749	PT	Pie talud	375,339903.812,7627784.231,2179.749,PT
376	339904.171	7627784.761	2180.273	BT	Borde Talud	376,339904.171,7627784.761,2180.273,BT
377	339064.53	7627169.597	2137.758	PT	Pie talud	377,339064.53,7627169.597,2137.758,PT
378	339173.949	7627175.807	2132.895	OC-D	Orilla Camino Der	378,339173.949,7627175.807,2132.895,OC-D
379	339917.278	7627772.567	2179.929	OC-D	Orilla Camino Der	379,339917.278,7627772.567,2179.929,OC-D
380	339908.842	7627794.262	2183.669	TN	Terreno Natural	380,339908.842,7627794.262,2183.669,TN
381	339918.183	7627766.176	2178.986	TN	Terreno Natural	381,339918.183,7627766.176,2178.986,TN
382	339921.315	7627772.993	2180.186	OC-I	Orilla Camino Izq	382,339921.315,7627772.993,2180.186,OC-I
383	339931.491	7627762.706	2181.28	OC-D	Orilla Camino Der	383,339931.491,7627762.706,2181.28,OC-D
384	339926.255	7627783.451	2184.314	TN	Terreno Natural	384,339926.255,7627783.451,2184.314,TN
385	339928.402	7627753.555	2178.523	TN	Terreno Natural	385,339928.402,7627753.555,2178.523,TN
386	339933.51	7627764.597	2181.445	OC-I	Orilla Camino Izq	386,339933.51,7627764.597,2181.445,OC-I
387	339934.119	7627765.532	2181.345	PT	Pie talud	387,339934.119,7627765.532,2181.345,PT
388	339934.684	7627766.31	2182.023	BT	Borde Talud	388,339934.684,7627766.31,2182.023,BT
389	339189.558	7627172.366	2135.288	CA	Cerco de Alambre	389,339189.558,7627172.366,2135.288,CA
390	339945.223	7627748.695	2182.639	OC-D	Orilla Camino Der	390,339945.223,7627748.695,2182.639,OC-D
391	339941.911	7627773.599	2185.416	TN	Terreno Natural	391,339941.911,7627773.599,2185.416,TN
392	339938.853	7627744.039	2180.037	TN	Terreno Natural	392,339938.853,7627744.039,2180.037,TN
393	339947.423	7627751.505	2182.683	OC-I	Orilla Camino Izq	393,339947.423,7627751.505,2182.683,OC-I
394	339948.066	7627752.253	2182.739	PT	Pie talud	394,339948.066,7627752.253,2182.739,PT
395	339948.954	7627753.516	2183.959	BT	Borde Talud	395,339948.954,7627753.516,2183.959,BT
396	339953.34	7627741.179	2182.916	OC-I	Orilla Camino Izq	396,339953.34,7627741.179,2182.916,OC-I
397	339956.361	7627747.747	2183.648	OC-I	Orilla Camino Izq	397,339956.361,7627747.747,2183.648,OC-I
398	339955.132	7627744.156	2183.58	OC-D	Orilla Camino Der	398,339955.132,7627744.156,2183.58,OC-D
399	339959.856	7627730.252	2182.661	OC-I	Orilla Camino Izq	399,339959.856,7627730.252,2182.661,OC-I
400	339185.772	7627180.248	2134.773	OC-I	Orilla Camino Izq	400,339185.772,7627180.248,2134.773,OC-I
401	339957.165	7627728.472	2182.713	OC-D	Orilla Camino Der	401,339957.165,7627728.472,2182.713,OC-D
402	339968.842	7627717.219	2182.779	OC-I	Orilla Camino Izq	402,339968.842,7627717.219,2182.779,OC-I
403	339966.502	7627713.823	2182.726	OC-D	Orilla Camino Der	403,339966.502,7627713.823,2182.726,OC-D
404	339972.664	7627710.688	2182.907	OC-I	Orilla Camino Izq	404,339972.664,7627710.688,2182.907,OC-I
405	339969.245	7627710.576	2182.786	OC-D	Orilla Camino Der	405,339969.245,7627710.576,2182.786,OC-D
406	339970.612	7627742.316	2185.45	OC-I	Orilla Camino Izq	406,339970.612,7627742.316,2185.45,OC-I
407	339970.773	7627743.265	2185.288	PT	Pie talud	407,339970.773,7627743.265,2185.288,PT
408	339970.258	7627739.101	2185.369	OC-D	Orilla Camino Der	408,339970.258,7627739.101,2185.369,OC-D
409	339970.785	7627743.62	2185.68	BT	Borde Talud	409,339970.785,7627743.62,2185.68,BT
410	339970.382	7627730.285	2184.518	TN	Terreno Natural	410,339970.382,7627730.285,2184.518,TN
411	339203.1	7627182.102	2136.399	OC-D	Orilla Camino Der	411,339203.1,7627182.102,2136.399,OC-D
412	339972.97	7627754.03	2186.976	TN	Terreno Natural	412,339972.97,7627754.03,2186.976,TN
413	339986.846	7627733.888	2187.927	OC-D	Orilla Camino Der	413,339986.846,7627733.888,2187.927,OC-D
414	339987.847	7627736.683	2188.155	OC-I	Orilla Camino Izq	414,339987.847,7627736.683,2188.155,OC-I
415	339988.027	7627737.525	2188.051	PT	Pie talud	415,339988.027,7627737.525,2188.051,PT
416	339988.159	7627737.99	2188.449	BT	Borde Talud	416,339988.159,7627737.99,2188.449,BT
417	339982.954	7627723.753	2186.029	TN	Terreno Natural	417,339982.954,7627723.753,2186.029,TN
418	339990.337	7627749.404	2189.85	TN	Terreno Natural	418,339990.337,7627749.404,2189.85,TN
419	339999.08	7627733.152	2189.881	OC-I	Orilla Camino Izq	419,339999.08,7627733.152,2189.881,OC-I
420	339999.005	7627730.414	2189.753	OC-D	Orilla Camino Der	420,339999.005,7627730.414,2189.753,OC-D
421	339999.647	7627747.248	2190.298	TN	Terreno Natural	421,339999.647,7627747.248,2190.298,TN
422	339186.703	7627187.048	2134.597	TN	Terreno Natural	422,339186.703,7627187.048,2134.597,TN
423	339998.896	7627717.621	2188.976	TN	Terreno Natural	423,339998.896,7627717.621,2188.976,TN
424	340006.175	7627735.625	2189.832	OC-I	Orilla Camino Izq	424,340006.175,7627735.625,2189.832,OC-I
425	340008.104	7627732.013	2189.746	OC-D	Orilla Camino Der	425,340008.104,7627732.013,2189.746,OC-D
426	340004.7	7627746.861	2189.985	TN	Terreno Natural	426,340004.7,7627746.861,2189.985,TN
427	340012.963	7627716.808	2189.284	TN	Terreno Natural	427,340012.963,7627716.808,2189.284,TN
428	339583.523	7627789.451	2169.654	TN	Terreno Natural	428,339583.523,7627789.451,2169.654,TN
429	339582.814	7627800.278	2167.242	TN	Terreno Natural	429,339582.814,7627800.278,2167.242,TN
430	339585.601	7627808.22	2165.019	TN	Terreno Natural	430,339585.601,7627808.22,2165.019,TN
431	339584.349	7627822.516	2159.704	TN	Terreno Natural	431,339584.349,7627822.516,2159.704,TN
432	339599.264	7627807.632	2168.061	TN	Terreno Natural	432,339599.264,7627807.632,2168.061,TN
433	339197.716	7627176.67	2136.172	CA	Cerco de Alambre	433,339197.716,7627176.67,2136.172,CA

434	339602.626	7627817.69	2164.939	TN	Terreno Natural	434,339602.626,7627817.69,2164.939,TN
435	339611.513	7627814.779	2164.865	TN	Terreno Natural	435,339611.513,7627814.779,2164.865,TN
436	339621.651	7627816.343	2164.015	TN	Terreno Natural	436,339621.651,7627816.343,2164.015,TN
437	339585.536	7627778.911	2171.018	BT	Borde Talud	437,339585.536,7627778.911,2171.018,BT
438	339602.921	7627777.596	2177.613	TN	Terreno Natural	438,339602.921,7627777.596,2177.613,TN
439	339593.569	7627785.687	2171.032	TN	Terreno Natural	439,339593.569,7627785.687,2171.032,TN
440	339598.71	7627793.122	2170.026	BT	Borde Talud	440,339598.71,7627793.122,2170.026,BT
441	339608.545	7627797.625	2169.665	TN	Terreno Natural	441,339608.545,7627797.625,2169.665,TN
442	339600.509	7627794.669	2169.571	TN	Terreno Natural	442,339600.509,7627794.669,2169.571,TN
443	339617.954	7627800.628	2168.854	TN	Terreno Natural	443,339617.954,7627800.628,2168.854,TN
444	339194.454	7627184.261	2135.794	OC-I	Orilla Camino Izq	444,339194.454,7627184.261,2135.794,OC-I
445	339627.242	7627802.758	2167.545	TN	Terreno Natural	445,339627.242,7627802.758,2167.545,TN
446	339637.424	7627804.552	2166.385	TN	Terreno Natural	446,339637.424,7627804.552,2166.385,TN
447	339644.226	7627802.196	2167.096	TN	Terreno Natural	447,339644.226,7627802.196,2167.096,TN
448	339665.048	7627803.68	2164.245	TN	Terreno Natural	448,339665.048,7627803.68,2164.245,TN
449	339662.642	7627795.117	2168.208	TN	Terreno Natural	449,339662.642,7627795.117,2168.208,TN
450	339680.607	7627793.602	2167.916	TN	Terreno Natural	450,339680.607,7627793.602,2167.916,TN
451	339659.32	7627776.421	2176.847	TN	Terreno Natural	451,339659.32,7627776.421,2176.847,TN
452	339631.945	7627781.022	2176.97	TN	Terreno Natural	452,339631.945,7627781.022,2176.97,TN
453	339623.637	7627780.034	2177.141	TN	Terreno Natural	453,339623.637,7627780.034,2177.141,TN
454	339613.464	7627790.379	2172.915	TN	Terreno Natural	454,339613.464,7627790.379,2172.915,TN
455	339193.367	7627189.876	2135.45	TN	Terreno Natural	455,339193.367,7627189.876,2135.45,TN
456	339606.275	7627786.958	2173.975	TN	Terreno Natural	456,339606.275,7627786.958,2173.975,TN
457	339653.455	7627837.221	2165.207	TN	Terreno Natural	457,339653.455,7627837.221,2165.207,TN
458	339669.541	7627834.489	2167.92	TN	Terreno Natural	458,339669.541,7627834.489,2167.92,TN
459	339686.148	7627824.132	2167.34	TN	Terreno Natural	459,339686.148,7627824.132,2167.34,TN
460	339698.725	7627817.679	2167.31	TN	Terreno Natural	460,339698.725,7627817.679,2167.31,TN
461	339635.065	7627846.902	2163.687	TN	Terreno Natural	461,339635.065,7627846.902,2163.687,TN
462	340016.685	7627738.043	2189.946	OC-D	Orilla Camino Der	462,340016.685,7627738.043,2189.946,OC-D
463	340014.451	7627740.947	2190.017	OC-I	Orilla Camino Izq	463,340014.451,7627740.947,2190.017,OC-I
464	340027.144	7627748.702	2190.021	OC-I	Orilla Camino Izq	464,340027.144,7627748.702,2190.021,OC-I
465	340029.791	7627746.847	2190.044	OC-D	Orilla Camino Der	465,340029.791,7627746.847,2190.044,OC-D
466	339168.438	7627177.555	2132.509	OC-I	Orilla Camino Izq	466,339168.438,7627177.555,2132.509,OC-I
467	340045.515	7627756.36	2190.332	OC-D	Orilla Camino Der	467,340045.515,7627756.36,2190.332,OC-D
468	340043.786	7627758.685	2190.315	OC-I	Orilla Camino Izq	468,340043.786,7627758.685,2190.315,OC-I
469	340054.877	7627766.866	2191.056	OC-I	Orilla Camino Izq	469,340054.877,7627766.866,2191.056,OC-I
470	340056.545	7627764.382	2191.14	OC-D	Orilla Camino Der	470,340056.545,7627764.382,2191.14,OC-D
471	340068.329	7627772.053	2191.026	OC-D	Orilla Camino Der	471,340068.329,7627772.053,2191.026,OC-D
472	340066.774	7627775.582	2191.048	OC-I	Orilla Camino Izq	472,340066.774,7627775.582,2191.048,OC-I
473	340077.576	7627784.019	2190.88	OC-I	Orilla Camino Izq	473,340077.576,7627784.019,2190.88,OC-I
474	340080.215	7627781.206	2190.916	OC-D	Orilla Camino Der	474,340080.215,7627781.206,2190.916,OC-D
475	340094.726	7627793.414	2190.589	OC-D	Orilla Camino Der	475,340094.726,7627793.414,2190.589,OC-D
476	340092.288	7627796.163	2190.555	OC-I	Orilla Camino Izq	476,340092.288,7627796.163,2190.555,OC-I
477	339172.615	7627177.841	2132.658	OC-D	Orilla Camino Der	477,339172.615,7627177.841,2132.658,OC-D
478	340107.178	7627807.557	2190.339	OC-I	Orilla Camino Izq	478,340107.178,7627807.557,2190.339,OC-I
479	340108.962	7627805.368	2190.43	OC-D	Orilla Camino Der	479,340108.962,7627805.368,2190.43,OC-D
480	340120.996	7627821.037	2190.004	OC-D	Orilla Camino Der	480,340120.996,7627821.037,2190.004,OC-D
481	340118.332	7627822.752	2189.821	OC-I	Orilla Camino Izq	481,340118.332,7627822.752,2189.821,OC-I
482	340127.384	7627835.031	2189.328	OC-I	Orilla Camino Izq	482,340127.384,7627835.031,2189.328,OC-I
483	340129.652	7627833.007	2189.413	OC-D	Orilla Camino Der	483,340129.652,7627833.007,2189.413,OC-D
484	340135.663	7627839.575	2189.149	OC-D	Orilla Camino Der	484,340135.663,7627839.575,2189.149,OC-D
485	340133.738	7627841.824	2189.115	OC-I	Orilla Camino Izq	485,340133.738,7627841.824,2189.115,OC-I
486	340131.178	7627848.196	2187.661	TN	Terreno Natural	486,340131.178,7627848.196,2187.661,TN
487	340135.748	7627836.866	2189.788	TN	Terreno Natural	487,340135.748,7627836.866,2189.788,TN
488	339077.622	7627172.112	2135.574	OC-I	Orilla Camino Izq	488,339077.622,7627172.112,2135.574,OC-I
489	339178.395	7627195.874	2133.645	OC-D	Orilla Camino Der	489,339178.395,7627195.874,2133.645,OC-D
490	340142.286	7627828.393	2192.252	TN	Terreno Natural	490,340142.286,7627828.393,2192.252,TN
491	340118.384	7627791.835	2193.497	TN	Terreno Natural	491,340118.384,7627791.835,2193.497,TN
492	340106.88	7627783.347	2192.862	TN	Terreno Natural	492,340106.88,7627783.347,2192.862,TN
493	340093.596	7627769.638	2192.995	TN	Terreno Natural	493,340093.596,7627769.638,2192.995,TN
494	340078.661	7627755.721	2193.538	TN	Terreno Natural	494,340078.661,7627755.721,2193.538,TN
495	340067.813	7627747.113	2193.662	TN	Terreno Natural	495,340067.813,7627747.113,2193.662,TN
496	340046.554	7627728.901	2192.351	TN	Terreno Natural	496,340046.554,7627728.901,2192.351,TN
497	340013.516	7627719.299	2189.441	TN	Terreno Natural	497,340013.516,7627719.299,2189.441,TN
498	339997.976	7627770.201	2190.675	TN	Terreno Natural	498,339997.976,7627770.201,2190.675,TN
499	340020.628	7627774.434	2187.945	TN	Terreno Natural	499,340020.628,7627774.434,2187.945,TN
500	339174.362	7627197.135	2133.544	OC-I	Orilla Camino Izq	500,339174.362,7627197.135,2133.544,OC-I
501	340031.562	7627779.564	2188.175	TN	Terreno Natural	501,340031.562,7627779.564,2188.175,TN
502	340036.239	7627790.985	2187.716	TN	Terreno Natural	502,340036.239,7627790.985,2187.716,TN
503	340038.933	7627818.107	2185.051	TN	Terreno Natural	503,340038.933,7627818.107,2185.051,TN
504	340062.715	7627788.736	2189.883	TN	Terreno Natural	504,340062.715,7627788.736,2189.883,TN
505	340071.949	7627794.74	2189.602	TN	Terreno Natural	505,340071.949,7627794.74,2189.602,TN
506	340076.123	7627798.352	2189.322	TN	Terreno Natural	506,340076.123,7627798.352,2189.322,TN

507	340096.726	7627825.242	2187.537	TN	Terreno Natural	507,340096.726,7627825.242,2187.537,TN
508	339169.218	7627196.062	2131.964	C	Canal	508,339169.218,7627196.062,2131.964,C
509	340137.948	7627841.546	2189.153	OC-D	Orilla Camino Der	509,340137.948,7627841.546,2189.153,OC-D
510	340136.044	7627843.647	2189.067	OC-I	Orilla Camino Izq	510,340136.044,7627843.647,2189.067,OC-I
511	340131.691	7627851.953	2187.056	TN	Terreno Natural	511,340131.691,7627851.953,2187.056,TN
512	340143.569	7627843.215	2189.79	OC-D	Orilla Camino Der	512,340143.569,7627843.215,2189.79,OC-D
513	340151.227	7627833.668	2192.045	TN	Terreno Natural	513,340151.227,7627833.668,2192.045,TN
514	340157.665	7627853.63	2189.561	OC-D	Orilla Camino Der	514,340157.665,7627853.63,2189.561,OC-D
515	340158.8	7627851.997	2190.08	BT	Borde Talud	515,340158.8,7627851.997,2190.08,BT
516	340164.874	7627842.943	2192.435	TN	Terreno Natural	516,340164.874,7627842.943,2192.435,TN
517	340154.867	7627855.25	2189.413	OC-I	Orilla Camino Izq	517,340154.867,7627855.25,2189.413,OC-I
518	340152.495	7627861.087	2187.497	TN	Terreno Natural	518,340152.495,7627861.087,2187.497,TN
519	339188.114	7627216.303	2134.191	OC-D	Orilla Camino Der	519,339188.114,7627216.303,2134.191,OC-D
520	340171.672	7627859.674	2189.912	OC-D	Orilla Camino Der	520,340171.672,7627859.674,2189.912,OC-D
521	340170.385	7627862.55	2189.962	OC-I	Orilla Camino Izq	521,340170.385,7627862.55,2189.962,OC-I
522	340182.657	7627846.535	2190.291	TN	Terreno Natural	522,340182.657,7627846.535,2190.291,TN
523	340132.954	7627871.218	2180.821	TN	Terreno Natural	523,340132.954,7627871.218,2180.821,TN
524	340179.501	7627862.818	2187.285	OC-D	Orilla Camino Der	524,340179.501,7627862.818,2187.285,OC-D
525	340177.193	7627864.962	2189.292	OC-I	Orilla Camino Izq	525,340177.193,7627864.962,2189.292,OC-I
526	340180.153	7627866.78	2189.363	OC-I	Orilla Camino Izq	526,340180.153,7627866.78,2189.363,OC-I
527	340183.419	7627864.753	2189.415	OC-D	Orilla Camino Der	527,340183.419,7627864.753,2189.415,OC-D
528	340150.049	7627876.586	2182.253	TN	Terreno Natural	528,340150.049,7627876.586,2182.253,TN
529	340190.538	7627854.642	2189.504	TN	Terreno Natural	529,340190.538,7627854.642,2189.504,TN
530	339185.128	7627217.265	2134.178	OC-I	Orilla Camino Izq	530,339185.128,7627217.265,2134.178,OC-I
531	340201.489	7627838.669	2189.575	TN	Terreno Natural	531,340201.489,7627838.669,2189.575,TN
532	340175.922	7627880.419	2189.036	TN	Terreno Natural	532,340175.922,7627880.419,2189.036,TN
533	340188.428	7627874.601	2190.335	OC-I	Orilla Camino Izq	533,340188.428,7627874.601,2190.335,OC-I
534	340190.334	7627869.967	2190.246	OC-D	Orilla Camino Der	534,340190.334,7627869.967,2190.246,OC-D
535	340187.14	7627888.774	2189.889	CP	Cerco de Piedra	535,340187.14,7627888.774,2189.889,CP
536	340197.987	7627869.963	2191.017	OC-D	Orilla Camino Der	536,340197.987,7627869.963,2191.017,OC-D
537	340197.491	7627874.745	2190.96	OC-I	Orilla Camino Izq	537,340197.491,7627874.745,2190.96,OC-I
538	340198.085	7627859.182	2191.049	TN	Terreno Natural	538,340198.085,7627859.182,2191.049,TN
539	340195.383	7627889.455	2190.975	CP	Cerco de Piedra	539,340195.383,7627889.455,2190.975,CP
540	340215.666	7627858.14	2193.442	OC-D	Orilla Camino Der	540,340215.666,7627858.14,2193.442,OC-D
541	339196.181	7627213.726	2135.06	TN	Terreno Natural	541,339196.181,7627213.726,2135.06,TN
542	340205.289	7627870.278	2191.691	OC-I	Orilla Camino Izq	542,340205.289,7627870.278,2191.691,OC-I
543	340213.638	7627847.202	2193.614	TN	Terreno Natural	543,340213.638,7627847.202,2193.614,TN
544	340212.204	7627882.338	2193.742	TN	Terreno Natural	544,340212.204,7627882.338,2193.742,TN
545	340231.189	7627846.943	2196.062	OC-D	Orilla Camino Der	545,340231.189,7627846.943,2196.062,OC-D
546	340215.299	7627862.716	2193.058	OC-I	Orilla Camino Izq	546,340215.299,7627862.716,2193.058,OC-I
547	340228.521	7627835.559	2195.332	TN	Terreno Natural	547,340228.521,7627835.559,2195.332,TN
548	340216.303	7627864.864	2193.046	TN	Terreno Natural	548,340216.303,7627864.864,2193.046,TN
549	340216.329	7627865.284	2193.548	TN	Terreno Natural	549,340216.329,7627865.284,2193.548,TN
550	340226.285	7627876.681	2194.432	TN	Terreno Natural	550,340226.285,7627876.681,2194.432,TN
551	340242.845	7627840.96	2197.282	OC-D	Orilla Camino Der	551,340242.845,7627840.96,2197.282,OC-D
552	339174.451	7627201.604	2134.828	TN	Terreno Natural	552,339174.451,7627201.604,2134.828,TN
553	340229.143	7627853.28	2195.392	OC-I	Orilla Camino Izq	553,340229.143,7627853.28,2195.392,OC-I
554	340231.889	7627858.002	2194.762	TN	Terreno Natural	554,340231.889,7627858.002,2194.762,TN
555	340242.442	7627829.508	2196.513	TN	Terreno Natural	555,340242.442,7627829.508,2196.513,TN
556	340233.491	7627862.178	2195.116	TN	Terreno Natural	556,340233.491,7627862.178,2195.116,TN
557	340258.592	7627838.023	2199.505	OC-D	Orilla Camino Der	557,340258.592,7627838.023,2199.505,OC-D
558	340236.124	7627848.966	2196.346	OC-I	Orilla Camino Izq	558,340236.124,7627848.966,2196.346,OC-I
559	340237.023	7627849.957	2196.236	TN	Terreno Natural	559,340237.023,7627849.957,2196.236,TN
560	340237.103	7627850.388	2196.563	TN	Terreno Natural	560,340237.103,7627850.388,2196.563,TN
561	340264.284	7627826.756	2199.302	TN	Terreno Natural	561,340264.284,7627826.756,2199.302,TN
562	340239.335	7627852.588	2196.951	TN	Terreno Natural	562,340239.335,7627852.588,2196.951,TN
563	339199.222	7627239.888	2136.343	OC-D	Orilla Camino Der	563,339199.222,7627239.888,2136.343,OC-D
564	340245.585	7627844.52	2197.464	OC-I	Orilla Camino Izq	564,340245.585,7627844.52,2197.464,OC-I
565	340246.15	7627845.651	2197.745	TN	Terreno Natural	565,340246.15,7627845.651,2197.745,TN
566	340275.821	7627848.121	2201.823	OC-D	Orilla Camino Der	566,340275.821,7627848.121,2201.823,OC-D
567	340252.305	7627854.913	2198.893	TN	Terreno Natural	567,340252.305,7627854.913,2198.893,TN
568	340276.591	7627847.552	2201.736	TN	Terreno Natural	568,340276.591,7627847.552,2201.736,TN
569	340276.897	7627847.43	2202.093	TN	Terreno Natural	569,340276.897,7627847.43,2202.093,TN
570	340259.597	7627842.717	2199.64	OC-I	Orilla Camino Izq	570,340259.597,7627842.717,2199.64,OC-I
571	340287.477	7627841.008	2203.591	TN	Terreno Natural	571,340287.477,7627841.008,2203.591,TN
572	340260.424	7627855.961	2200.195	TN	Terreno Natural	572,340260.424,7627855.961,2200.195,TN
573	340287.443	7627862.7	2203.634	OC-D	Orilla Camino Der	573,340287.443,7627862.7,2203.634,OC-D
574	339207.215	7627237.597	2137.439	TN	Terreno Natural	574,339207.215,7627237.597,2137.439,TN
575	340275.438	7627853.517	2201.64	OC-I	Orilla Camino Izq	575,340275.438,7627853.517,2201.64,OC-I
576	340287.76	7627861.823	2203.477	TN	Terreno Natural	576,340287.76,7627861.823,2203.477,TN
577	340288.379	7627861.5	2203.832	TN	Terreno Natural	577,340288.379,7627861.5,2203.832,TN
578	340268.112	7627864.235	2200.762	TN	Terreno Natural	578,340268.112,7627864.235,2200.762,TN
579	340297.692	7627853.296	2205.107	TN	Terreno Natural	579,340297.692,7627853.296,2205.107,TN

580	340282.941	7627862.94	2203.115	OC-I	Orilla Camino Izq	580,340282.941,7627862.94,2203.115,OC-I
581	340270.328	7627873.79	2201.233	TN	Terreno Natural	581,340270.328,7627873.79,2201.233,TN
582	340296.639	7627873.809	2204.776	OC-D	Orilla Camino Der	582,340296.639,7627873.809,2204.776,OC-D
583	340293.762	7627877.294	2204.717	OC-I	Orilla Camino Izq	583,340293.762,7627877.294,2204.717,OC-I
584	340304.794	7627868.455	2205.378	TN	Terreno Natural	584,340304.794,7627868.455,2205.378,TN
585	339195.749	7627241.907	2136.292	OC-I	Orilla Camino Izq	585,339195.749,7627241.907,2136.292,OC-I
586	340282.441	7627884.933	2203.56	TN	Terreno Natural	586,340282.441,7627884.933,2203.56,TN
587	340302.557	7627878.991	2204.438	OC-D	Orilla Camino Der	587,340302.557,7627878.991,2204.438,OC-D
588	340298.912	7627881.621	2204.628	OC-I	Orilla Camino Izq	588,340298.912,7627881.621,2204.628,OC-I
589	340310.431	7627876.883	2203.216	TN	Terreno Natural	589,340310.431,7627876.883,2203.216,TN
590	340285.486	7627891.327	2204.195	TN	Terreno Natural	590,340285.486,7627891.327,2204.195,TN
591	340306.603	7627887.448	2203.58	OC-D	Orilla Camino Der	591,340306.603,7627887.448,2203.58,OC-D
592	340303.235	7627889.114	2203.556	OC-I	Orilla Camino Izq	592,340303.235,7627889.114,2203.556,OC-I
593	340302.428	7627889.775	2204.347	TN	Terreno Natural	593,340302.428,7627889.775,2204.347,TN
594	340310.039	7627900.742	2202.335	TN	Terreno Natural	594,340310.039,7627900.742,2202.335,TN
595	340294.373	7627896.589	2205.456	TN	Terreno Natural	595,340294.373,7627896.589,2205.456,TN
596	339077.496	7627168.839	2135.54	OC-D	Orilla Camino Der	596,339077.496,7627168.839,2135.54,OC-D
597	339191.226	7627241.156	2134.421	C	Canal	597,339191.226,7627241.156,2134.421,C
598	340296.539	7627915.086	2206.304	CP	Cerco de Piedra	598,340296.539,7627915.086,2206.304,CP
599	340289.613	7627906.793	2205.636	CP	Cerco de Piedra	599,340289.613,7627906.793,2205.636,CP
600	340278.868	7627902.899	2204.499	CP	Cerco de Piedra	600,340278.868,7627902.899,2204.499,CP
601	340271.377	7627909.952	2204.544	TN	Terreno Natural	601,340271.377,7627909.952,2204.544,TN
602	339210.375	7627264.75	2135.232	OC-D	Orilla Camino Der	602,339210.375,7627264.75,2135.232,OC-D
603	339207.536	7627266.149	2135.283	OC-I	Orilla Camino Izq	603,339207.536,7627266.149,2135.283,OC-I
604	339219.316	7627256.945	2136.646	TN	Terreno Natural	604,339219.316,7627256.945,2136.646,TN
605	339205.257	7627266.12	2134.744	TN	Terreno Natural	605,339205.257,7627266.12,2134.744,TN
606	339222.002	7627286.38	2135.884	OC-D	Orilla Camino Der	606,339222.002,7627286.38,2135.884,OC-D
607	339219.541	7627287.977	2135.811	OC-I	Orilla Camino Izq	607,339219.541,7627287.977,2135.811,OC-I
608	339233.433	7627280.402	2137.328	TN	Terreno Natural	608,339233.433,7627280.402,2137.328,TN
609	339230.725	7627302.737	2136.562	OC-D	Orilla Camino Der	609,339230.725,7627302.737,2136.562,OC-D
610	339227.482	7627304.128	2136.577	OC-I	Orilla Camino Izq	610,339227.482,7627304.128,2136.577,OC-I
611	339077.557	7627172.832	2135.182	BQ	Borde Quebrada	611,339077.557,7627172.832,2135.182,BQ
612	339224.948	7627305.226	2135.494	TN	Terreno Natural	612,339224.948,7627305.226,2135.494,TN
613	339219.444	7627312.625	2134.485	BQ	Borde Quebrada	613,339219.444,7627312.625,2134.485,BQ
614	339208.586	7627283.148	2134.355	C	Canal	614,339208.586,7627283.148,2134.355,C
615	339216.316	7627320.844	2132.048	C	Canal	615,339216.316,7627320.844,2132.048,C
616	339210.423	7627321.646	2129.902	OR	Orilla Rio	616,339210.423,7627321.646,2129.902,OR
617	339207.471	7627311.907	2129.92	OR	Orilla Rio	617,339207.471,7627311.907,2129.92,OR
618	339213.925	7627334.93	2130.059	OR	Orilla Rio	618,339213.925,7627334.93,2130.059,OR
619	339201.48	7627299.347	2129.826	OR	Orilla Rio	619,339201.48,7627299.347,2129.826,OR
620	339218.513	7627352.102	2130.06	OR	Orilla Rio	620,339218.513,7627352.102,2130.06,OR
621	339209.886	7627303.502	2131.916	C	Canal	621,339209.886,7627303.502,2131.916,C
622	339077.435	7627168.205	2135.602	PT	Pie talud	622,339077.435,7627168.205,2135.602,PT
623	339225.194	7627368.662	2130.146	OR	Orilla Rio	623,339225.194,7627368.662,2130.146,OR
624	339237.638	7627316.665	2136.925	OC-D	Orilla Camino Der	624,339237.638,7627316.665,2136.925,OC-D
625	339227.546	7627351.032	2132.235	C	Canal	625,339227.546,7627351.032,2132.235,C
626	339234.43	7627318.27	2136.952	OC-I	Orilla Camino Izq	626,339234.43,7627318.27,2136.952,OC-I
627	339231.562	7627344.876	2134.712	BQ	Borde Quebrada	627,339231.562,7627344.876,2134.712,BQ
628	339245.587	7627333.114	2137.065	OC-D	Orilla Camino Der	628,339245.587,7627333.114,2137.065,OC-D
629	339242.93	7627334.743	2136.96	OC-I	Orilla Camino Izq	629,339242.93,7627334.743,2136.96,OC-I
630	339249.868	7627349.107	2137.193	OC-I	Orilla Camino Izq	630,339249.868,7627349.107,2137.193,OC-I
631	339252.584	7627348.259	2137.195	OC-D	Orilla Camino Der	631,339252.584,7627348.259,2137.195,OC-D
632	339245.687	7627350.667	2136.627	TN	Terreno Natural	632,339245.687,7627350.667,2136.627,TN
633	339088.384	7627170.675	2133.916	OC-I	Orilla Camino Izq	633,339088.384,7627170.675,2133.916,OC-I
634	339260.1	7627349.469	2137.86	TN	Terreno Natural	634,339260.1,7627349.469,2137.86,TN
635	339245.328	7627364.149	2135.751	TN	Terreno Natural	635,339245.328,7627364.149,2135.751,TN
636	339275.062	7627338.219	2139.608	TN	Terreno Natural	636,339275.062,7627338.219,2139.608,TN
637	339256.325	7627362.73	2137.359	OC-I	Orilla Camino Izq	637,339256.325,7627362.73,2137.359,OC-I
638	339246.535	7627367.259	2135.824	TN	Terreno Natural	638,339246.535,7627367.259,2135.824,TN
639	339258.898	7627360.861	2137.4	OC-D	Orilla Camino Der	639,339258.898,7627360.861,2137.4,OC-D
640	339271.17	7627354.03	2139.005	TN	Terreno Natural	640,339271.17,7627354.03,2139.005,TN
641	339263.284	7627375.552	2137.7	OC-I	Orilla Camino Izq	641,339263.284,7627375.552,2137.7,OC-I
642	339265.871	7627374.816	2137.763	OC-D	Orilla Camino Der	642,339265.871,7627374.816,2137.763,OC-D
643	339255.603	7627381.777	2136.233	TN	Terreno Natural	643,339255.603,7627381.777,2136.233,TN
644	340855.684	7626811.189	2236.921	CAS	Casa	644,340855.684,7626811.189,2236.921,CAS
645	340851.003	7626798.181	2236.547	CAS	Casa	645,340851.003,7626798.181,2236.547,CAS
646	339115.745	7627157.798	2131.673	Gab	Gabion	646,339115.745,7627157.798,2131.673,Gab
647	339116.246	7627146.694	2132.098	Gab	Gabion	647,339116.246,7627146.694,2132.098,Gab
648	339111.46	7627127.942	2132.803	Gab	Gabion	648,339111.46,7627127.942,2132.803,Gab
649	339127.086	7627187.687	2134.006	Gab	Gabion	649,339127.086,7627187.687,2134.006,Gab
650	339121.116	7627176.594	2132.994	Gab	Gabion	650,339121.116,7627176.594,2132.994,Gab
651	339147.069	7627139.722	2132.51	Gab	Gabion	651,339147.069,7627139.722,2132.51,Gab
652	339151.014	7627149.724	2132.313	Gab	Gabion	652,339151.014,7627149.724,2132.313,Gab

653	339153.093	7627153.77	2132.493	Gab	Gabion	653,339153.093,7627153.77,2132.493,Gab
654	340799.843	7626779.13	2238.025	CP	Cerco de Piedra	654,340799.843,7626779.13,2238.025,CP
655	340808.583	7626792.79	2238.686	CP	Cerco de Piedra	655,340808.583,7626792.79,2238.686,CP
656	340823.695	7626800.413	2238.241	CP	Cerco de Piedra	656,340823.695,7626800.413,2238.241,CP
657	340829.705	7626805.091	2238.486	CP	Cerco de Piedra	657,340829.705,7626805.091,2238.486,CP
658	339155.262	7627230.162	2129.51	OR	Orilla Rio	658,339155.262,7627230.162,2129.51,OR
659	339125.699	7627158.766	2128.396	OR	Orilla Rio	659,339125.699,7627158.766,2128.396,OR
660	339122.429	7627137.938	2127.833	OR	Orilla Rio	660,339122.429,7627137.938,2127.833,OR
661	339142.424	7627142.638	2128.754	OR	Orilla Rio	661,339142.424,7627142.638,2128.754,OR
662	339135.643	7627118.673	2128.38	OR	Orilla Rio	662,339135.643,7627118.673,2128.38,OR
663	339116.845	7627122.75	2127.701	OR	Orilla Rio	663,339116.845,7627122.75,2127.701,OR
664	339111.568	7627100.583	2127.562	OR	Orilla Rio	664,339111.568,7627100.583,2127.562,OR
665	339128.548	7627092.348	2128.25	OR	Orilla Rio	665,339128.548,7627092.348,2128.25,OR
666	339128.901	7627095.23	2128.216	OR	Orilla Rio	666,339128.901,7627095.23,2128.216,OR
667	339104.051	7627071.975	2127.498	OR	Orilla Rio	667,339104.051,7627071.975,2127.498,OR
668	339175.84	7627229.438	2129.902	OR	Orilla Rio	668,339175.84,7627229.438,2129.902,OR
669	339163.338	7627200.334	2129.252	OR	Orilla Rio	669,339163.338,7627200.334,2129.252,OR
670	339145.642	7627211.827	2129.683	OR	Orilla Rio	670,339145.642,7627211.827,2129.683,OR
671	339136.599	7627185.639	2129.051	OR	Orilla Rio	671,339136.599,7627185.639,2129.051,OR
672	339159.975	7627191.475	2129.261	OR	Orilla Rio	672,339159.975,7627191.475,2129.261,OR
673	339153.281	7627174.068	2128.69	OR	Orilla Rio	673,339153.281,7627174.068,2128.69,OR
674	339131.526	7627176.394	2128.984	OR	Orilla Rio	674,339131.526,7627176.394,2128.984,OR
675	339127.626	7627165.169	2128.558	OR	Orilla Rio	675,339127.626,7627165.169,2128.558,OR
676	338593.451	7627638.625	2155.832	Q	Quebrada	676,338593.451,7627638.625,2155.832,Q
677	339113.407	7627172.928	2128.614	Q	Quebrada	677,339113.407,7627172.928,2128.614,Q
678	339111.987	7627168.674	2128.713	Q	Quebrada	678,339111.987,7627168.674,2128.713,Q
679	339100.588	7627177.236	2128.826	Q	Quebrada	679,339100.588,7627177.236,2128.826,Q
680	339099.596	7627172.409	2128.89	Q	Quebrada	680,339099.596,7627172.409,2128.89,Q
681	339087.972	7627180.645	2129.072	Q	Quebrada	681,339087.972,7627180.645,2129.072,Q
682	339087.264	7627176.096	2129.03	Q	Quebrada	682,339087.264,7627176.096,2129.03,Q
683	339075.867	7627185.198	2129.224	Q	Quebrada	683,339075.867,7627185.198,2129.224,Q
684	339074.241	7627180.674	2126.846	Q	Quebrada	684,339074.241,7627180.674,2126.846,Q
685	339053.771	7627196.824	2129.877	Q	Quebrada	685,339053.771,7627196.824,2129.877,Q
686	339052.46	7627194.843	2129.46	Q	Quebrada	686,339052.46,7627194.843,2129.46,Q
687	338614.215	7627653.186	2152.926	Q	Quebrada	687,338614.215,7627653.186,2152.926,Q
688	339046.728	7627203.128	2130.199	Q	Quebrada	688,339046.728,7627203.128,2130.199,Q
689	339041.72	7627201.048	2129.787	Q	Quebrada	689,339041.72,7627201.048,2129.787,Q
690	339034.52	7627214.999	2129.858	Q	Quebrada	690,339034.52,7627214.999,2129.858,Q
691	339038.849	7627217.386	2130.461	Q	Quebrada	691,339038.849,7627217.386,2130.461,Q
692	339031.375	7627231.231	2130.673	Q	Quebrada	692,339031.375,7627231.231,2130.673,Q
693	339027.017	7627229.242	2130.2	Q	Quebrada	693,339027.017,7627229.242,2130.2,Q
694	339025.965	7627245.373	2130.371	Q	Quebrada	694,339025.965,7627245.373,2130.371,Q
695	339020.89	7627243.776	2130.506	Q	Quebrada	695,339020.89,7627243.776,2130.506,Q
696	338643.291	7627683.534	2149.177	Q	Quebrada	696,338643.291,7627683.534,2149.177,Q
697	339496.676	7627746.05	2147.685	Q	Quebrada	697,339496.676,7627746.05,2147.685,Q
698	339509.917	7627758.514	2149.308	Q	Quebrada	698,339509.917,7627758.514,2149.308,Q
699	339522.391	7627771.704	2150.015	Q	Quebrada	699,339522.391,7627771.704,2150.015,Q
700	339542.082	7627796.731	2150.978	Q	Quebrada	700,339542.082,7627796.731,2150.978,Q
701	339550.991	7627813.788	2151.21	Q	Quebrada	701,339550.991,7627813.788,2151.21,Q
702	339561.612	7627823.032	2152.9	Q	Quebrada	702,339561.612,7627823.032,2152.9,Q
703	339577.525	7627839.456	2153.53	Q	Quebrada	703,339577.525,7627839.456,2153.53,Q
704	339574.576	7627836.054	2153.393	Q	Quebrada	704,339574.576,7627836.054,2153.393,Q
705	339584.466	7627843.398	2154.705	Q	Quebrada	705,339584.466,7627843.398,2154.705,Q
706	339603.127	7627840.52	2156.127	Q	Quebrada	706,339603.127,7627840.52,2156.127,Q
707	338673.73	7627698.689	2146.054	Q	Quebrada	707,338673.73,7627698.689,2146.054,Q
708	339614.261	7627835.839	2156.495	Q	Quebrada	708,339614.261,7627835.839,2156.495,Q
709	339626.038	7627833.39	2157.121	Q	Quebrada	709,339626.038,7627833.39,2157.121,Q
710	338680.993	7627700.194	2146.171	Q	Quebrada	710,338680.993,7627700.194,2146.171,Q
711	338683.25	7627683.146	2145.701	Q	Quebrada	711,338683.25,7627683.146,2145.701,Q
712	338688.467	7627687.274	2146.03	Q	Quebrada	712,338688.467,7627687.274,2146.03,Q
713	338712.118	7627675.035	2145.863	Q	Quebrada	713,338712.118,7627675.035,2145.863,Q
714	338715.453	7627669.133	2145.339	Q	Quebrada	714,338715.453,7627669.133,2145.339,Q
715	338306.988	7627479.857	2167.586	OC-I	Orilla Camino Izq	715,338306.988,7627479.857,2167.586,OC-I
716	338338.651	7627485.498	2168.77	OC-D	Orilla Camino Der	716,338338.651,7627485.498,2168.77,OC-D
717	338644.722	7627639.968	2157.181	CR	Cerco de Ramas	717,338644.722,7627639.968,2157.181,CR
718	340991.426	7627067.278	2207.202	TN	Terreno Natural	718,340991.426,7627067.278,2207.202,TN
719	341009.516	7627070.839	2207.935	BQ	Borde Quebrada	719,341009.516,7627070.839,2207.935,BQ
720	341024.688	7627070.742	2207.068	BQ	Borde Quebrada	720,341024.688,7627070.742,2207.068,BQ
721	341035.143	7627074.837	2206.749	TN	Terreno Natural	721,341035.143,7627074.837,2206.749,TN
722	341032.239	7627105.946	2207.672	TN	Terreno Natural	722,341032.239,7627105.946,2207.672,TN
723	341007.625	7627105.501	2211.416	TN	Terreno Natural	723,341007.625,7627105.501,2211.416,TN
724	340981.895	7627100.917	2215.303	TN	Terreno Natural	724,340981.895,7627100.917,2215.303,TN
725	340965.135	7627100.219	2216.71	TN	Terreno Natural	725,340965.135,7627100.219,2216.71,TN

726	340999.583	7627040.997	2212.141	TN	Terreno Natural	726,340999.583,7627040.997,2212.141,TN
727	341019.105	7627047.722	2207.505	TN	Terreno Natural	727,341019.105,7627047.722,2207.505,TN
728	338649.443	7627643.005	2156.983	OC-D	Orilla Camino Der	728,338649.443,7627643.005,2156.983,OC-D
729	341000.924	7627035.335	2213.115	TN	Terreno Natural	729,341000.924,7627035.335,2213.115,TN
730	341004.926	7627026.804	2213.141	TN	Terreno Natural	730,341004.926,7627026.804,2213.141,TN
731	341026.691	7627037.163	2209.441	CP	Cerco de Piedra	731,341026.691,7627037.163,2209.441,CP
732	341014.9	7627023.76	2211.869	CP	Cerco de Piedra	732,341014.9,7627023.76,2211.869,CP
733	341009.198	7627007.08	2213.929	CP	Cerco de Piedra	733,341009.198,7627007.08,2213.929,CP
734	341003.339	7626994.127	2215.094	CP	Cerco de Piedra	734,341003.339,7626994.127,2215.094,CP
735	340998.757	7626980.47	2215.969	CP	Cerco de Piedra	735,340998.757,7626980.47,2215.969,CP
736	340968.127	7627052.17	2216.462	TN	Terreno Natural	736,340968.127,7627052.17,2216.462,TN
737	340964.588	7627040.686	2219.377	TN	Terreno Natural	737,340964.588,7627040.686,2219.377,TN
738	338647.846	7627647.042	2156.967	OC-I	Orilla Camino Izq	738,338647.846,7627647.042,2156.967,OC-I
739	340966.834	7627031.841	2220.664	TN	Terreno Natural	739,340966.834,7627031.841,2220.664,TN
740	340969.101	7627023.199	2220.99	TN	Terreno Natural	740,340969.101,7627023.199,2220.99,TN
741	340967.719	7627003.288	2223.364	TN	Terreno Natural	741,340967.719,7627003.288,2223.364,TN
742	340969.059	7626995.723	2223.841	TN	Terreno Natural	742,340969.059,7626995.723,2223.841,TN
743	340965.635	7626989.173	2224.877	TN	Terreno Natural	743,340965.635,7626989.173,2224.877,TN
744	340964.612	7626983.069	2225.053	TN	Terreno Natural	744,340964.612,7626983.069,2225.053,TN
745	340977.07	7626963.214	2221.558	CP	Cerco de Piedra	745,340977.07,7626963.214,2221.558,CP
746	338649.984	7627641.219	2157.001	CR	Cerco de Ramas	746,338649.984,7627641.219,2157.001,CR
747	338646.248	7627660.624	2154.138	BQ	Borde Quebrada	747,338646.248,7627660.624,2154.138,BQ
748	338654.483	7627619.159	2159.076	S	Sembradio	748,338654.483,7627619.159,2159.076,S
749	338662.672	7627651.596	2156.109	OC-I	Orilla Camino Izq	749,338662.672,7627651.596,2156.109,OC-I
750	338664.457	7627648.108	2156.104	OC-D	Orilla Camino Der	750,338664.457,7627648.108,2156.104,OC-D
751	338664.97	7627645.614	2156.356	P	Porton	751,338664.97,7627645.614,2156.356,P
752	338657.962	7627663.704	2154.227	BQ	Borde Quebrada	752,338657.962,7627663.704,2154.227,BQ
753	338335.638	7627502.188	2169.062	TN	Terreno Natural	753,338335.638,7627502.188,2169.062,TN
754	338685.22	7627655.129	2154.122	OC-D	Orilla Camino Der	754,338685.22,7627655.129,2154.122,OC-D
755	338685.923	7627653.09	2154.143	CR	Cerco de Ramas	755,338685.923,7627653.09,2154.143,CR
756	338570.902	7627639.608	2159.014	S	Sembradio	756,338570.902,7627639.608,2159.014,S
757	338566.139	7627651.261	2158.841	S	Sembradio	757,338566.139,7627651.261,2158.841,S
758	338565.893	7627662.856	2159.264	S	Sembradio	758,338565.893,7627662.856,2159.264,S
759	338611.354	7627666.695	2156.193	BQ	Borde Quebrada	759,338611.354,7627666.695,2156.193,BQ
760	338630.7	7627676.254	2154.189	BQ	Borde Quebrada	760,338630.7,7627676.254,2154.189,BQ
761	338626.976	7627653.496	2156.381	BQ	Borde Quebrada	761,338626.976,7627653.496,2156.381,BQ
762	338608.744	7627615.761	2158.756	S	Sembradio	762,338608.744,7627615.761,2158.756,S
763	338629.906	7627620.058	2158.585	S	Sembradio	763,338629.906,7627620.058,2158.585,S
764	338339.77	7627482.109	2168.759	OC-D	Orilla Camino Der	764,338339.77,7627482.109,2168.759,OC-D
765	338648.644	7627623.976	2158.682	S	Sembradio	765,338648.644,7627623.976,2158.682,S
766	338657.33	7627624.784	2158.729	S	Sembradio	766,338657.33,7627624.784,2158.729,S
767	338667.316	7627588.443	2161.481	PL	Poste de Luz	767,338667.316,7627588.443,2161.481,PL
768	338683.804	7627659.679	2154.106	OC-I	Orilla Camino Izq	768,338683.804,7627659.679,2154.106,OC-I
769	338682.808	7627675.121	2150.858	BQ	Borde Quebrada	769,338682.808,7627675.121,2150.858,BQ
770	338704.149	7627656.284	2151.694	OC-I	Orilla Camino Izq	770,338704.149,7627656.284,2151.694,OC-I
771	338700.76	7627653.851	2152.867	CP	Cerco de Piedra	771,338700.76,7627653.851,2152.867,CP
772	338696.701	7627663.045	2152.962	OC-I	Orilla Camino Izq	772,338696.701,7627663.045,2152.962,OC-I
773	338711.397	7627638.053	2152.684	CP	Cerco de Piedra	773,338711.397,7627638.053,2152.684,CP
774	338706.04	7627661.4	2151.69	OC-I	Orilla Camino Izq	774,338706.04,7627661.4,2151.69,OC-I
775	338341.83	7627473.458	2168.326	TN	Terreno Natural	775,338341.83,7627473.458,2168.326,TN
776	338726.252	7627648.241	2148.809	OC-D	Orilla Camino Der	776,338726.252,7627648.241,2148.809,OC-D
777	338719.2	7627656.279	2149.922	OC-I	Orilla Camino Izq	777,338719.2,7627656.279,2149.922,OC-I
778	338716.727	7627651.939	2149.973	OC-D	Orilla Camino Der	778,338716.727,7627651.939,2149.973,OC-D
779	338725.267	7627663.755	2148.767	BQ	Borde Quebrada	779,338725.267,7627663.755,2148.767,BQ
780	338730.211	7627651.773	2148.64	OC-I	Orilla Camino Izq	780,338730.211,7627651.773,2148.64,OC-I
781	338748.103	7627634.921	2146.132	OC-d	Orilla Camino Der	781,338748.103,7627634.921,2146.132,OC-d
782	338750.994	7627638.23	2146.213	OC-I	Orilla Camino Izq	782,338750.994,7627638.23,2146.213,OC-I
783	338754.645	7627643.151	2145.853	BQ	Borde Quebrada	783,338754.645,7627643.151,2145.853,BQ
784	338746.638	7627632.591	2147.603	BT	Borde Talud	784,338746.638,7627632.591,2147.603,BT
785	338761.729	7627629.549	2144.702	OC-I	Orilla Camino Izq	785,338761.729,7627629.549,2144.702,OC-I
786	338348.992	7627493.915	2169.107	OC-I	Orilla Camino Izq	786,338348.992,7627493.915,2169.107,OC-I
787	338737.363	7627616.532	2150.179	CP	Cerco de Piedra	787,338737.363,7627616.532,2150.179,CP
788	338763.007	7627630.533	2144.545	OQ	Orilla Quebrada	788,338763.007,7627630.533,2144.545,OQ
789	338766.586	7627632.783	2144.362	OQ	Orilla Quebrada	789,338766.586,7627632.783,2144.362,OQ
790	338758.173	7627626.801	2144.935	OC-D	Orilla Camino Der	790,338758.173,7627626.801,2144.935,OC-D
791	338771.293	7627634.981	2147.194	BQ	Borde Quebrada	791,338771.293,7627634.981,2147.194,BQ
792	338755.135	7627621.284	2146.8	BT	Borde Talud	792,338755.135,7627621.284,2146.8,BT
793	338762.588	7627624.654	2144.402	OQ	Orilla Quebrada	793,338762.588,7627624.654,2144.402,OQ
794	338763.934	7627628.049	2144.368	OQ	Orilla Quebrada	794,338763.934,7627628.049,2144.368,OQ
795	338768.836	7627625.382	2144.284	OQ	Orilla Quebrada	795,338768.836,7627625.382,2144.284,OQ
796	338768.362	7627622.608	2144.232	OQ	Orilla Quebrada	796,338768.362,7627622.608,2144.232,OQ
797	338352.014	7627489.631	2169.2	OC-D	Orilla Camino Der	797,338352.014,7627489.631,2169.2,OC-D
798	338780.116	7627614.731	2145.403	OC-D	Orilla Camino Der	798,338780.116,7627614.731,2145.403,OC-D

799	338782.203	7627619.274	2145.45	OC-I	Orilla Camino Izq	799,338782.203,7627619.274,2145.45,OC-I
800	338778.642	7627610.576	2145.308	OQ	Orilla Quebrada	800,338778.642,7627610.576,2145.308,OQ
801	338787.508	7627629.645	2146.586	TN	Terreno Natural	801,338787.508,7627629.645,2146.586,TN
802	338792.505	7627607.349	2145.921	OC-D	Orilla Camino Der	802,338792.505,7627607.349,2145.921,OC-D
803	338794.716	7627610.948	2146.273	OC-I	Orilla Camino Izq	803,338794.716,7627610.948,2146.273,OC-I
804	338795.196	7627612.473	2146.548	OC-I	Orilla Camino Izq	804,338795.196,7627612.473,2146.548,OC-I
805	338794.001	7627618.334	2146.528	OC-D	Orilla Camino Der	805,338794.001,7627618.334,2146.528,OC-D
806	338808.484	7627619.204	2147.375	OC-I	Orilla Camino Izq	806,338808.484,7627619.204,2147.375,OC-I
807	338807.683	7627613.565	2147.233	OC-D	Orilla Camino Der	807,338807.683,7627613.565,2147.233,OC-D
808	338359.404	7627501.782	2169.727	OC-I	Orilla Camino Izq	808,338359.404,7627501.782,2169.727,OC-I
809	338826.336	7627620.099	2147.988	OC-I	Orilla Camino Izq	809,338826.336,7627620.099,2147.988,OC-I
810	338826.096	7627615.175	2147.829	OC-D	Orilla Camino Der	810,338826.096,7627615.175,2147.829,OC-D
811	338741.823	7627683.596	2147.088	BQ	Borde Quebrada	811,338741.823,7627683.596,2147.088,BQ
812	338797.413	7627604.018	2145.655	OC-D	Orilla Camino Der	812,338797.413,7627604.018,2145.655,OC-D
813	338788.187	7627593.045	2144.548	BQ	Borde Quebrada	813,338788.187,7627593.045,2144.548,BQ
814	338799.187	7627606.9	2145.842	OC-I	Orilla Camino Izq	814,338799.187,7627606.9,2145.842,OC-I
815	338786.017	7627586.645	2143.201	OQ	Orilla Quebrada	815,338786.017,7627586.645,2143.201,OQ
816	338778.08	7627587.549	2142.972	BQ	Borde Quebrada	816,338778.08,7627587.549,2142.972,BQ
817	338797.297	7627582.149	2143.234	OQ	Orilla Quebrada	817,338797.297,7627582.149,2143.234,OQ
818	338362.197	7627498.663	2169.726	OC-D	Orilla Camino Der	818,338362.197,7627498.663,2169.726,OC-D
819	338802.969	7627577.961	2142.601	BQ	Borde Quebrada	819,338802.969,7627577.961,2142.601,BQ
820	338806.797	7627594.294	2144.645	OC-I	Orilla Camino Izq	820,338806.797,7627594.294,2144.645,OC-I
821	338810.313	7627596.799	2144.83	OC-D	Orilla Camino Der	821,338810.313,7627596.799,2144.83,OC-D
822	338816.766	7627582.484	2142.507	OC-D	Orilla Camino Der	822,338816.766,7627582.484,2142.507,OC-D
823	338821.346	7627583.851	2142.545	OC-I	Orilla Camino Izq	823,338821.346,7627583.851,2142.545,OC-I
824	338824.405	7627610.17	2146.566	BQ	Borde Quebrada	824,338824.405,7627610.17,2146.566,BQ
825	338822.526	7627576.556	2142.556	OC-D	Orilla Camino Der	825,338822.526,7627576.556,2142.556,OC-D
826	338826.582	7627577.78	2142.38	OC-I	Orilla Camino Izq	826,338826.582,7627577.78,2142.38,OC-I
827	338826.479	7627609.632	2146.433	OQ	Orilla Quebrada	827,338826.479,7627609.632,2146.433,OQ
828	338838.81	7627577.414	2142.116	BQ	Borde Quebrada	828,338838.81,7627577.414,2142.116,BQ
829	338353.505	7627515.046	2169.94	TN	Terreno Natural	829,338353.505,7627515.046,2169.94,TN
830	338831.249	7627604.85	2145.678	BQ	Borde Quebrada	830,338831.249,7627604.85,2145.678,BQ
831	338825.444	7627589.116	2144.221	BQ	Borde Quebrada	831,338825.444,7627589.116,2144.221,BQ
832	338834.276	7627583.297	2142.137	BQ	Borde Quebrada	832,338834.276,7627583.297,2142.137,BQ
833	338852.678	7627577.558	2141.991	OQ	Orilla Quebrada	833,338852.678,7627577.558,2141.991,OQ
834	338852.612	7627581.845	2142.026	OQ	Orilla Quebrada	834,338852.612,7627581.845,2142.026,OQ
835	338825.48	7627574.313	2142.673	OC-D	Orilla Camino Der	835,338825.48,7627574.313,2142.673,OC-D
836	338821.882	7627569.759	2144.405	BT	Borde Talud	836,338821.882,7627569.759,2144.405,BT
837	338839.241	7627563.075	2143.475	OC-D	Orilla Camino Der	837,338839.241,7627563.075,2143.475,OC-D
838	338841.365	7627566.818	2143.486	OC-I	Orilla Camino Izq	838,338841.365,7627566.818,2143.486,OC-I
839	338838.066	7627561.332	2143.63	PT	Pie talud	839,338838.066,7627561.332,2143.63,PT
840	338369.435	7627480.968	2168.862	TN	Terreno Natural	840,338369.435,7627480.968,2168.862,TN
841	338844.94	7627572.226	2142.966	TN	Terreno Natural	841,338844.94,7627572.226,2142.966,TN
842	338855.118	7627554.01	2145.239	OC-D	Orilla Camino Der	842,338855.118,7627554.01,2145.239,OC-D
843	338857.169	7627557.808	2145.331	OC-I	Orilla Camino Izq	843,338857.169,7627557.808,2145.331,OC-I
844	338854.561	7627552.057	2145.358	PT	Pie talud	844,338854.561,7627552.057,2145.358,PT
845	338870.433	7627553.24	2147.546	OC-I	Orilla Camino Izq	845,338870.433,7627553.24,2147.546,OC-I
846	338867.161	7627547.557	2147.242	OC-D	Orilla Camino Der	846,338867.161,7627547.557,2147.242,OC-D
847	338874.709	7627557.266	2147.479	BQ	Borde Quebrada	847,338874.709,7627557.266,2147.479,BQ
848	338866.62	7627546.235	2147.519	PT	Pie talud	848,338866.62,7627546.235,2147.519,PT
849	338879.428	7627542.795	2148.629	OC-I	Orilla Camino Izq	849,338879.428,7627542.795,2148.629,OC-I
850	338876.369	7627539.434	2148.462	OC-D	Orilla Camino Der	850,338876.369,7627539.434,2148.462,OC-D
851	338307.481	7627485.712	2167.563	OC-D	Orilla Camino Der	851,338307.481,7627485.712,2167.563,OC-D
852	338367.967	7627509.725	2170.246	OC-I	Orilla Camino Izq	852,338367.967,7627509.725,2170.246,OC-I
853	338874.201	7627538.195	2149.306	PT	Pie talud	853,338874.201,7627538.195,2149.306,PT
854	338890.078	7627549.831	2146.343	BQ	Borde Quebrada	854,338890.078,7627549.831,2146.343,BQ
855	338892.497	7627554.675	2144.356	BQ	Borde Quebrada	855,338892.497,7627554.675,2144.356,BQ
856	338886.377	7627522.264	2148.255	OC-D	Orilla Camino Der	856,338886.377,7627522.264,2148.255,OC-D
857	338884.626	7627521.572	2148.925	PT	Pie talud	857,338884.626,7627521.572,2148.925,PT
858	338890.762	7627523.491	2148.406	OC-I	Orilla Camino Izq	858,338890.762,7627523.491,2148.406,OC-I
859	338892.02	7627501.649	2146.783	OC-D	Orilla Camino Der	859,338892.02,7627501.649,2146.783,OC-D
860	338894.97	7627524.268	2146.57	BQ	Borde Quebrada	860,338894.97,7627524.268,2146.57,BQ
861	338890.004	7627501.093	2147.925	PT	Pie talud	861,338890.004,7627501.093,2147.925,PT
862	338898.998	7627526.028	2145.25	BQ	Borde Quebrada	862,338898.998,7627526.028,2145.25,BQ
863	338370.864	7627508.236	2170.307	OC-D	Orilla Camino Der	863,338370.864,7627508.236,2170.307,OC-D
864	338894.602	7627507.172	2147.094	OC-I	Orilla Camino Izq	864,338894.602,7627507.172,2147.094,OC-I
865	338897.666	7627480.887	2145.725	OC-D	Orilla Camino Der	865,338897.666,7627480.887,2145.725,OC-D
866	338895.501	7627480.34	2146.455	PT	Pie talud	866,338895.501,7627480.34,2146.455,PT
867	338901.072	7627482.67	2145.669	OC-I	Orilla Camino Izq	867,338901.072,7627482.67,2145.669,OC-I
868	338904.147	7627458.637	2144.53	OC-D	Orilla Camino Der	868,338904.147,7627458.637,2144.53,OC-D
869	338907.287	7627459.804	2144.479	OC-I	Orilla Camino Izq	869,338907.287,7627459.804,2144.479,OC-I
870	338902.575	7627458.555	2144.981	PT	Pie talud	870,338902.575,7627458.555,2144.981,PT
871	338911.527	7627445.109	2143.647	OC-I	Orilla Camino Izq	871,338911.527,7627445.109,2143.647,OC-I

872	338908.604	7627443.432	2143.612	OC-D	Orilla Camino Der	872,338908.604,7627443.432,2143.612,OC-D
873	338906.583	7627443.68	2144.094	PT	Pie talud	873,338906.583,7627443.68,2144.094,PT
874	338366.602	7627511.36	2170.363	CP	Cerco de Piedra	874,338366.602,7627511.36,2170.363,CP
875	338915.729	7627430.988	2142.654	OC-I	Orilla Camino Izq	875,338915.729,7627430.988,2142.654,OC-I
876	338912.428	7627429.429	2142.61	OC-D	Orilla Camino Der	876,338912.428,7627429.429,2142.61,OC-D
877	338910.561	7627428.734	2143.161	PT	Pie talud	877,338910.561,7627428.734,2143.161,PT
878	338920.3	7627415.812	2141.472	OC-I	Orilla Camino Izq	878,338920.3,7627415.812,2141.472,OC-I
879	338916.085	7627414.545	2141.397	OC-D	Orilla Camino Der	879,338916.085,7627414.545,2141.397,OC-D
880	338914.217	7627414.138	2142.076	PT	Pie talud	880,338914.217,7627414.138,2142.076,PT
881	338922.648	7627401.182	2140.354	OC-I	Orilla Camino Izq	881,338922.648,7627401.182,2140.354,OC-I
882	338925.851	7627401.454	2139.493	BQ	Borde Quebrada	882,338925.851,7627401.454,2139.493,BQ
883	338918.663	7627400.415	2140.236	OC-D	Orilla Camino Der	883,338918.663,7627400.415,2140.236,OC-D
884	338922.398	7627391.654	2139.967	CP	Cerco de Piedra	884,338922.398,7627391.654,2139.967,CP
885	338371.428	7627507.441	2170.4	CP	Cerco de Piedra	885,338371.428,7627507.441,2170.4,CP
886	338842.498	7627553.03	2149.949	CP	Cerco de Piedra	886,338842.498,7627553.03,2149.949,CP
887	338850.389	7627550.124	2149.481	CP	Cerco de Piedra	887,338850.389,7627550.124,2149.481,CP
888	338869.112	7627542.909	2149.529	CP	Cerco de Piedra	888,338869.112,7627542.909,2149.529,CP
889	338868.466	7627545.632	2147.386	CP	Cerco de Piedra	889,338868.466,7627545.632,2147.386,CP
890	338877.071	7627536.607	2148.445	CP	Cerco de Piedra	890,338877.071,7627536.607,2148.445,CP
891	338884.114	7627525.424	2148.254	OC-D	Orilla Camino Der	891,338884.114,7627525.424,2148.254,OC-D
892	338890.33	7627504.176	2146.951	CP	Cerco de Piedra	892,338890.33,7627504.176,2146.951,CP
893	338899.516	7627470.727	2145.11	PT	Pie talud	893,338899.516,7627470.727,2145.11,PT
894	338894.054	7627461.847	2147.827	CP	Cerco de Piedra	894,338894.054,7627461.847,2147.827,CP
895	338892.567	7627470.554	2147.674	CP	Cerco de Piedra	895,338892.567,7627470.554,2147.674,CP
896	338356.747	7627524.879	2169.895	TN	Terreno Natural	896,338356.747,7627524.879,2169.895,TN
897	338887.599	7627500.45	2148.787	CP	Cerco de Piedra	897,338887.599,7627500.45,2148.787,CP
898	338881.357	7627502.422	2150.102	CP	Cerco de Piedra	898,338881.357,7627502.422,2150.102,CP
899	338876.055	7627516.809	2151.521	CP	Cerco de Piedra	899,338876.055,7627516.809,2151.521,CP
900	338863.967	7627524.87	2152.542	CP	Cerco de Piedra	900,338863.967,7627524.87,2152.542,CP
901	338892.596	7627533.892	2147.542	BQ	Borde Quebrada	901,338892.596,7627533.892,2147.542,BQ
902	338861.392	7627541.977	2150.284	CP	Cerco de Piedra	902,338861.392,7627541.977,2150.284,CP
903	338911.769	7627516.374	2138.87	OQ	Orilla Quebrada	903,338911.769,7627516.374,2138.87,OQ
904	338916.093	7627498.76	2139.513	OQ	Orilla Quebrada	904,338916.093,7627498.76,2139.513,OQ
905	338915.432	7627528.236	2140.22	OQ	Orilla Quebrada	905,338915.432,7627528.236,2140.22,OQ
906	338913.502	7627545.156	2140.184	OQ	Orilla Quebrada	906,338913.502,7627545.156,2140.184,OQ
907	338383.486	7627493.681	2169.395	TN	Terreno Natural	907,338383.486,7627493.681,2169.395,TN
908	338907.833	7627556.169	2139.392	OQ	Orilla Quebrada	908,338907.833,7627556.169,2139.392,OQ
909	338922.368	7627391.643	2139.97	OC-I	Orilla Camino Izq	909,338922.368,7627391.643,2139.97,OC-I
910	338893.726	7627403.067	2145.333	CR	Cerco de Ramas	910,338893.726,7627403.067,2145.333,CR
911	338918.042	7627397.689	2140.056	OC-D	Orilla Camino Der	911,338918.042,7627397.689,2140.056,OC-D
912	338897.348	7627394.768	2141.972	CR	Cerco de Ramas	912,338897.348,7627394.768,2141.972,CR
913	338944.293	7627382.343	2137.422	OQ	Orilla Quebrada	913,338944.293,7627382.343,2137.422,OQ
914	338943.431	7627378.967	2137.328	OQ	Orilla Quebrada	914,338943.431,7627378.967,2137.328,OQ
915	338956.786	7627355.114	2137.555	OQ	Orilla Quebrada	915,338956.786,7627355.114,2137.555,OQ
916	338955.927	7627347.32	2135.409	OQ	Orilla Quebrada	916,338955.927,7627347.32,2135.409,OQ
917	338380.781	7627524.512	2170.286	OC-I	Orilla Camino Izq	917,338380.781,7627524.512,2170.286,OC-I
918	338922.193	7627392.288	2139.949	OC-I	Orilla Camino Izq	918,338922.193,7627392.288,2139.949,OC-I
919	338925.903	7627377.406	2140.236	OC-I	Orilla Camino Izq	919,338925.903,7627377.406,2140.236,OC-I
920	338922.337	7627376.143	2140.192	OC-D	Orilla Camino Der	920,338922.337,7627376.143,2140.192,OC-D
921	338921.086	7627375.909	2141.01	BT	Borde Talud	921,338921.086,7627375.909,2141.01,BT
922	338929.452	7627374.633	2139.044	BQ	Borde Quebrada	922,338929.452,7627374.633,2139.044,BQ
923	338926.054	7627354.799	2140.807	OC-D	Orilla Camino Der	923,338926.054,7627354.799,2140.807,OC-D
924	338924.26	7627352.833	2141.265	PT	Pie talud	924,338924.26,7627352.833,2141.265,PT
925	338929.355	7627354.453	2140.993	OC-I	Orilla Camino Izq	925,338929.355,7627354.453,2140.993,OC-I
926	338930.85	7627354.04	2140.339	BQ	Borde Quebrada	926,338930.85,7627354.04,2140.339,BQ
927	338901.192	7627338.775	2146.569	CP	Cerco de Piedra	927,338901.192,7627338.775,2146.569,CP
928	338383.036	7627522.729	2170.263	OC-D	Orilla Camino Der	928,338383.036,7627522.729,2170.263,OC-D
929	338926.8	7627340.061	2142.495	OC-D	Orilla Camino Der	929,338926.8,7627340.061,2142.495,OC-D
930	338904.59	7627330.592	2145.408	TN	Terreno Natural	930,338904.59,7627330.592,2145.408,TN
931	338925.777	7627339.432	2142.376	PT	Pie talud	931,338925.777,7627339.432,2142.376,PT
932	338924.661	7627339.179	2142.865	BT	Borde Talud	932,338924.661,7627339.179,2142.865,BT
933	338931.617	7627339.623	2142.602	OC-I	Orilla Camino Izq	933,338931.617,7627339.623,2142.602,OC-I
934	338913.23	7627317.964	2145.714	TN	Terreno Natural	934,338913.23,7627317.964,2145.714,TN
935	338915.22	7627303.887	2146.641	TN	Terreno Natural	935,338915.22,7627303.887,2146.641,TN
936	338923.521	7627296.429	2146.095	BT	Borde Talud	936,338923.521,7627296.429,2146.095,BT
937	338925.429	7627295.457	2146.048	OC-D	Orilla Camino Der	937,338925.429,7627295.457,2146.048,OC-D
938	338929.694	7627293.784	2145.937	OC-I	Orilla Camino Izq	938,338929.694,7627293.784,2145.937,OC-I
939	338379.773	7627525.304	2170.244	CR	Cerco de Ramas	939,338379.773,7627525.304,2170.244,CR
940	338933.179	7627326.64	2143.778	OC-I	Orilla Camino Izq	940,338933.179,7627326.64,2143.778,OC-I
941	338928.201	7627325.681	2143.773	OC-D	Orilla Camino Der	941,338928.201,7627325.681,2143.773,OC-D
942	338926.453	7627325.312	2144.164	BT	Borde Talud	942,338926.453,7627325.312,2144.164,BT
943	338938.598	7627326.332	2143.02	BQ	Borde Quebrada	943,338938.598,7627326.332,2143.02,BQ
944	338922.632	7627276.65	2147.355	OC-I	Orilla Camino Izq	944,338922.632,7627276.65,2147.355,OC-I

945	338933.129	7627311.735	2144.717	OC-I	Orilla Camino Izq	945,338933.129,7627311.735,2144.717,OC-I
946	338928.426	7627311.946	2144.612	OC-D	Orilla Camino Der	946,338928.426,7627311.946,2144.612,OC-D
947	338918.942	7627278.469	2147.367	OC-D	Orilla Camino Der	947,338918.942,7627278.469,2147.367,OC-D
948	338917.415	7627280.309	2147.508	BT	Borde Talud	948,338917.415,7627280.309,2147.508,BT
949	338911.966	7627264.722	2148.28	OC-D	Orilla Camino Der	949,338911.966,7627264.722,2148.28,OC-D
950	338384.005	7627522.442	2170.209	CR	Cerco de Ramas	950,338384.005,7627522.442,2170.209,CR
951	338917.625	7627264.482	2147.944	OC-I	Orilla Camino Izq	951,338917.625,7627264.482,2147.944,OC-I
952	338912.753	7627257.561	2148.176	OC-D	Orilla Camino Der	952,338912.753,7627257.561,2148.176,OC-D
953	338919.618	7627258.722	2147.86	OC-I	Orilla Camino Izq	953,338919.618,7627258.722,2147.86,OC-I
954	338919.118	7627253.918	2147.898	OC-D	Orilla Camino Der	954,338919.118,7627253.918,2147.898,OC-D
955	338924.31	7627256.347	2147.728	OC-I	Orilla Camino Izq	955,338924.31,7627256.347,2147.728,OC-I
956	338925.945	7627252.352	2147.59	OC-D	Orilla Camino Der	956,338925.945,7627252.352,2147.59,OC-D
957	338930.508	7627255.279	2147.448	OC-I	Orilla Camino Izq	957,338930.508,7627255.279,2147.448,OC-I
958	338933.132	7627251.707	2147.27	OC-D	Orilla Camino Der	958,338933.132,7627251.707,2147.27,OC-D
959	338937.613	7627254.254	2146.985	OC-I	Orilla Camino Izq	959,338937.613,7627254.254,2146.985,OC-I
960	338951.102	7627252.281	2146.202	OC-I	Orilla Camino Izq	960,338951.102,7627252.281,2146.202,OC-I
961	338320.626	7627481.52	2168.004	OC-D	Orilla Camino Der	961,338320.626,7627481.52,2168.004,OC-D
962	338393.46	7627539.823	2169.724	OC-I	Orilla Camino Izq	962,338393.46,7627539.823,2169.724,OC-I
963	338950.321	7627249.342	2146.18	OC-D	Orilla Camino Der	963,338950.321,7627249.342,2146.18,OC-D
964	338950.205	7627248.575	2146.467	CP	Cerco de Piedra	964,338950.205,7627248.575,2146.467,CP
965	338969.102	7627246.609	2145.311	OC-D	Orilla Camino Der	965,338969.102,7627246.609,2145.311,OC-D
966	338968.651	7627245.135	2145.708	CP	Cerco de Piedra	966,338968.651,7627245.135,2145.708,CP
967	338969.423	7627249.438	2145.326	OC-I	Orilla Camino Izq	967,338969.423,7627249.438,2145.326,OC-I
968	338952.161	7627325.303	2142.213	BQ	Borde Quebrada	968,338952.161,7627325.303,2142.213,BQ
969	338958.545	7627327.414	2142.157	BQ	Borde Quebrada	969,338958.545,7627327.414,2142.157,BQ
970	338971.058	7627324.989	2141.552	BQ	Borde Quebrada	970,338971.058,7627324.989,2141.552,BQ
971	338916.951	7627328.815	2145.055	TN	Terreno Natural	971,338916.951,7627328.815,2145.055,TN
972	338921.795	7627317.453	2145.055	TN	Terreno Natural	972,338921.795,7627317.453,2145.055,TN
973	338395.863	7627538.053	2169.631	OC-D	Orilla Camino Der	973,338395.863,7627538.053,2169.631,OC-D
974	338916.459	7627347.554	2144.263	CP	Cerco de Piedra	974,338916.459,7627347.554,2144.263,CP
975	338920.887	7627329.913	2144.44	TN	Terreno Natural	975,338920.887,7627329.913,2144.44,TN
976	338946.794	7627308.34	2143.756	TN	Terreno Natural	976,338946.794,7627308.34,2143.756,TN
977	338953.899	7627303.29	2143.663	TN	Terreno Natural	977,338953.899,7627303.29,2143.663,TN
978	338953.405	7627292.462	2144.37	TN	Terreno Natural	978,338953.405,7627292.462,2144.37,TN
979	338906.091	7627303.671	2147.475	TN	Terreno Natural	979,338906.091,7627303.671,2147.475,TN
980	338883.753	7627287.771	2150.143	TN	Terreno Natural	980,338883.753,7627287.771,2150.143,TN
981	338898.956	7627266.306	2149.43	TN	Terreno Natural	981,338898.956,7627266.306,2149.43,TN
982	338888.813	7627251.577	2150.008	TN	Terreno Natural	982,338888.813,7627251.577,2150.008,TN
983	338887.732	7627247.211	2150.277	TN	Terreno Natural	983,338887.732,7627247.211,2150.277,TN
984	338392.538	7627540.546	2169.705	CR	Cerco de Ramas	984,338392.538,7627540.546,2169.705,CR
985	338897.188	7627242.741	2149.704	CP	Cerco de Piedra	985,338897.188,7627242.741,2149.704,CP
986	338919.931	7627249.46	2148.44	CP	Cerco de Piedra	986,338919.931,7627249.46,2148.44,CP
987	338935.106	7627250.315	2147.109	CP	Cerco de Piedra	987,338935.106,7627250.315,2147.109,CP
988	338965.573	7627251.626	2145.414	CP	Cerco de Piedra	988,338965.573,7627251.626,2145.414,CP
989	338953.446	7627254.916	2145.831	CP	Cerco de Piedra	989,338953.446,7627254.916,2145.831,CP
990	338939.339	7627255.713	2146.844	CP	Cerco de Piedra	990,338939.339,7627255.713,2146.844,CP
991	338924.865	7627257.793	2147.979	CP	Cerco de Piedra	991,338924.865,7627257.793,2147.979,CP
992	338921.346	7627263.152	2147.994	CR	Cerco de Ramas	992,338921.346,7627263.152,2147.994,CR
993	338925.704	7627277.144	2147.291	CR	Cerco de Ramas	993,338925.704,7627277.144,2147.291,CR
994	338933.261	7627292.442	2145.923	CR	Cerco de Ramas	994,338933.261,7627292.442,2145.923,CR
995	338397.184	7627536.893	2169.551	CR	Cerco de Ramas	995,338397.184,7627536.893,2169.551,CR
996	338940.859	7627311.893	2144.152	CR	Cerco de Ramas	996,338940.859,7627311.893,2144.152,CR
997	338406.482	7627555.246	2169.138	OC-I	Orilla Camino Izq	997,338406.482,7627555.246,2169.138,OC-I
998	338408.825	7627553.354	2169.111	OC-D	Orilla Camino Der	998,338408.825,7627553.354,2169.111,OC-D
999	338986.54	7627245.444	2144.118	OC-I	Orilla Camino Izq	999,338986.54,7627245.444,2144.118,OC-I
1000	338985.293	7627242.48	2144.09	OC-D	Orilla Camino Der	1000,338985.293,7627242.48,2144.09,OC-D
1001	338986.84	7627246.96	2144.079	TN	Terreno Natural	1001,338986.84,7627246.96,2144.079,TN
1002	338984.809	7627241.254	2144.347	CP	Cerco de Piedra	1002,338984.809,7627241.254,2144.347,CP
1003	338996.485	7627240.218	2143.773	OC-I	Orilla Camino Izq	1003,338996.485,7627240.218,2143.773,OC-I
1004	338993.728	7627236.95	2143.792	OC-D	Orilla Camino Der	1004,338993.728,7627236.95,2143.792,OC-D
1005	339000.216	7627242.474	2142.928	TN	Terreno Natural	1005,339000.216,7627242.474,2142.928,TN
1006	338993.123	7627236.293	2143.925	CP	Cerco de Piedra	1006,338993.123,7627236.293,2143.925,CP
1007	339002.913	7627232.094	2143.635	OC-I	Orilla Camino Izq	1007,339002.913,7627232.094,2143.635,OC-I
1008	339000.014	7627229.723	2143.613	OC-D	Orilla Camino Der	1008,339000.014,7627229.723,2143.613,OC-D
1009	338409.981	7627552.371	2169.11	CR	Cerco de Ramas	1009,338409.981,7627552.371,2169.11,CR
1010	338999.369	7627229.133	2143.741	CP	Cerco de Piedra	1010,338999.369,7627229.133,2143.741,CP
1011	339005.731	7627233.657	2142.449	TN	Terreno Natural	1011,339005.731,7627233.657,2142.449,TN
1012	339011.588	7627214.532	2143.174	OC-D	Orilla Camino Der	1012,339011.588,7627214.532,2143.174,OC-D
1013	339010.751	7627214.002	2143.359	CP	Cerco de Piedra	1013,339010.751,7627214.002,2143.359,CP
1014	339014.168	7627216.735	2143.13	OC-I	Orilla Camino Izq	1014,339014.168,7627216.735,2143.13,OC-I
1015	339025.187	7627199.357	2142.606	OC-D	Orilla Camino Der	1015,339025.187,7627199.357,2142.606,OC-D
1016	339027.604	7627202.391	2142.656	OC-I	Orilla Camino Izq	1016,339027.604,7627202.391,2142.656,OC-I
1017	339023.95	7627198.467	2143.029	CP-BT	Cerco de Piedra Borde talud	1017,339023.95,7627198.467,2143.029,CP-BT

1018	339037.728	7627192.279	2141.65	OC-I	Orilla Camino Izq	1018,339037.728,7627192.279,2141.65,OC-I
1019	339035.175	7627188.906	2141.668	OC-D	Orilla Camino Der	1019,339035.175,7627188.906,2141.668,OC-D
1020	338405.624	7627555.878	2169.191	CR	Cerco de Ramas	1020,338405.624,7627555.878,2169.191,CR
1021	339034.245	7627188.118	2141.989	PT	Pie talud	1021,339034.245,7627188.118,2141.989,PT
1022	339005.914	7627265.004	2137.272	TN	Terreno Natural	1022,339005.914,7627265.004,2137.272,TN
1023	339000.706	7627255.85	2139.98	TN	Terreno Natural	1023,339000.706,7627255.85,2139.98,TN
1024	338991.927	7627255.236	2142.04	TN	Terreno Natural	1024,338991.927,7627255.236,2142.04,TN
1025	338987.586	7627251.915	2143.318	TN	Terreno Natural	1025,338987.586,7627251.915,2143.318,TN
1026	338975.783	7627267.492	2141.961	TN	Terreno Natural	1026,338975.783,7627267.492,2141.961,TN
1027	338987.296	7627268.57	2140.918	TN	Terreno Natural	1027,338987.296,7627268.57,2140.918,TN
1028	338972.512	7627273.38	2141.791	TN	Terreno Natural	1028,338972.512,7627273.38,2141.791,TN
1029	338972.631	7627233.985	2145.911	TN	Terreno Natural	1029,338972.631,7627233.985,2145.911,TN
1030	338975.86	7627221.088	2145.25	TN	Terreno Natural	1030,338975.86,7627221.088,2145.25,TN
1031	338419.046	7627570.913	2168.528	OC-I	Orilla Camino Izq	1031,338419.046,7627570.913,2168.528,OC-I
1032	339008.497	7627183.644	2143.597	TN	Terreno Natural	1032,339008.497,7627183.644,2143.597,TN
1033	339049.663	7627177.152	2139.94	OC-D	Orilla Camino Der	1033,339049.663,7627177.152,2139.94,OC-D
1034	339052.097	7627183.273	2139.941	OC-I	Orilla Camino Izq	1034,339052.097,7627183.273,2139.941,OC-I
1035	339047.884	7627175.378	2140.069	PT	Pie talud	1035,339047.884,7627175.378,2140.069,PT
1036	339064.855	7627175.992	2137.934	OC-I	Orilla Camino Izq	1036,339064.855,7627175.992,2137.934,OC-I
1037	339063.6	7627170.808	2137.865	OC-D	Orilla Camino Der	1037,339063.6,7627170.808,2137.865,OC-D
1038	339065.144	7627177.538	2138.409	BQ	Borde Quebrada	1038,339065.144,7627177.538,2138.409,BQ
1039	339062.815	7627168.064	2139.873	BT	Borde Talud	1039,339062.815,7627168.064,2139.873,BT
1040	339071.714	7627169.548	2136.52	OC-D	Orilla Camino Der	1040,339071.714,7627169.548,2136.52,OC-D
1041	339071.209	7627167.324	2137.88	BT	Borde Talud	1041,339071.209,7627167.324,2137.88,BT
1042	338421.356	7627569.182	2168.428	OC-D	Orilla Camino Der	1042,338421.356,7627569.182,2168.428,OC-D
1043	339072.581	7627173.059	2136.241	OC-I	Orilla Camino Izq	1043,339072.581,7627173.059,2136.241,OC-I
1044	339047.24	7627174.124	2141.777	CP-BT	Cerco de Piedra Borde Talud	1044,339047.24,7627174.124,2141.777,CP-BT
1045	339037.363	7627183.415	2142.596	CP-BT	Cerco de Piedra Borde Talud	1045,339037.363,7627183.415,2142.596,CP-BT
1046	339030.784	7627191.091	2143.04	CP-BT	Cerco de Piedra Borde Talud	1046,339030.784,7627191.091,2143.04,CP-BT
1047	338320.282	7627485.84	2167.94	OC-I	Orilla Camino Izq	1047,338320.282,7627485.84,2167.94,OC-I
1048	338418.506	7627571.691	2168.702	CR	Cerco de Ramas	1048,338418.506,7627571.691,2168.702,CR
1049	338423.372	7627567.781	2168.374	CR	Cerco de Ramas	1049,338423.372,7627567.781,2168.374,CR
1050	338432.251	7627586.896	2167.834	OC-I	Orilla Camino Izq	1050,338432.251,7627586.896,2167.834,OC-I
1051	338434.756	7627584.913	2167.734	OC-D	Orilla Camino Der	1051,338434.756,7627584.913,2167.734,OC-D
1052	338431.428	7627587.844	2168.144	CR	Cerco de Ramas	1052,338431.428,7627587.844,2168.144,CR
1053	338436.387	7627583.735	2167.743	CR	Cerco de Ramas	1053,338436.387,7627583.735,2167.743,CR
1054	338445.219	7627600.284	2167.04	OC-I	Orilla Camino Izq	1054,338445.219,7627600.284,2167.04,OC-I
1055	338393.62	7627517.111	2169.752	S	Sembradio	1055,338393.62,7627517.111,2169.752,S
1056	338457.551	7627537.742	2166.731	S	Sembradio	1056,338457.551,7627537.742,2166.731,S
1057	338448.115	7627597.089	2166.886	OC-D	Orilla Camino Der	1057,338448.115,7627597.089,2166.886,OC-D
1058	338320.328	7627475.182	2167.924	OC-I	Orilla Camino Izq	1058,338320.328,7627475.182,2167.924,OC-I
1059	338449.05	7627595.836	2166.814	CR	Cerco de Ramas	1059,338449.05,7627595.836,2166.814,CR
1060	338439.582	7627601.765	2167.201	CR	Cerco de Ramas	1060,338439.582,7627601.765,2167.201,CR
1061	338467.326	7627605.853	2165.495	OC-D	Orilla Camino Der	1061,338467.326,7627605.853,2165.495,OC-D
1062	338466.608	7627609.745	2165.702	OC-I	Orilla Camino Izq	1062,338466.608,7627609.745,2165.702,OC-I
1063	338467.543	7627603.659	2165.544	CR	Cerco de Ramas	1063,338467.543,7627603.659,2165.544,CR
1064	338466.475	7627611.864	2165.571	CR	Cerco de Ramas	1064,338466.475,7627611.864,2165.571,CR
1065	338487.755	7627609.863	2164.078	OC-I	Orilla Camino Izq	1065,338487.755,7627609.863,2164.078,OC-I
1066	338487.597	7627611.862	2163.989	CR	Cerco de Ramas	1066,338487.597,7627611.862,2163.989,CR
1067	338487.963	7627606.666	2163.955	OC-D	Orilla Camino Der	1067,338487.963,7627606.666,2163.955,OC-D
1068	338500.717	7627610.839	2162.873	OC-I	Orilla Camino Izq	1068,338500.717,7627610.839,2162.873,OC-I
1069	338320.1	7627499.476	2168.408	TN	Terreno Natural	1069,338320.1,7627499.476,2168.408,TN
1070	338500.528	7627612.309	2163.072	CR	Cerco de Ramas	1070,338500.528,7627612.309,2163.072,CR
1071	338461.649	7627635.409	2166.285	S	Sembradio	1071,338461.649,7627635.409,2166.285,S
1072	338410.707	7627614.421	2167.902	S	Sembradio	1072,338410.707,7627614.421,2167.902,S
1073	338438.851	7627563.23	2167.81	S	Sembradio	1073,338438.851,7627563.23,2167.81,S
1074	338474.39	7627577.228	2165.488	S	Sembradio	1074,338474.39,7627577.228,2165.488,S
1075	338496.56	7627588.631	2163.626	S	Sembradio	1075,338496.56,7627588.631,2163.626,S
1076	338538.704	7627598.453	2161.86	S	Sembradio	1076,338538.704,7627598.453,2161.86,S
1077	338422.064	7627582.194	2168.308	PL	Poste de Luz	1077,338422.064,7627582.194,2168.308,PL
1078	338546.922	7627585.291	2161.771	PL	Poste de Luz	1078,338546.922,7627585.291,2161.771,PL
1079	338501.286	7627607.699	2162.985	OC-D	Orilla Camino Der	1079,338501.286,7627607.699,2162.985,OC-D
1080	338322.25	7627471.393	2167.868	OC-D	Orilla Camino Der	1080,338322.25,7627471.393,2167.868,OC-D
1081	338501.758	7627605.77	2162.814	CR	Cerco de Ramas	1081,338501.758,7627605.77,2162.814,CR
1082	338524.628	7627614.297	2160.884	OC-D	Orilla Camino Der	1082,338524.628,7627614.297,2160.884,OC-D
1083	338523.414	7627618.155	2160.931	OC-i	Orilla Camino Izq	1083,338523.414,7627618.155,2160.931,OC-i
1084	338522.911	7627620.117	2161.002	PT	Pie talud	1084,338522.911,7627620.117,2161.002,PT
1085	338525.186	7627611.598	2162.152	CR	Cerco de Ramas	1085,338525.186,7627611.598,2162.152,CR
1086	338522.946	7627621.254	2161.856	CR	Cerco de Ramas	1086,338522.946,7627621.254,2161.856,CR
1087	338546.07	7627618.728	2159.435	OC-D	Orilla Camino Der	1087,338546.07,7627618.728,2159.435,OC-D
1088	338545.043	7627622.977	2159.508	OC-i	Orilla Camino Izq	1088,338545.043,7627622.977,2159.508,OC-i
1089	338546.358	7627616.863	2159.393	CR	Cerco de Ramas	1089,338546.358,7627616.863,2159.393,CR
1090	338545.176	7627624.477	2159.739	PT	Pie talud	1090,338545.176,7627624.477,2159.739,PT

1091	338325.576	7627458.768	2167.294	TN	Terreno Natural	1091,338325.576,7627458.768,2167.294,TN
1092	338545.051	7627625.014	2160.99	CR	Cerco de Ramas	1092,338545.051,7627625.014,2160.99,CR
1093	338569.609	7627623.437	2157.575	OC-D	Orilla Camino Der	1093,338569.609,7627623.437,2157.575,OC-D
1094	338568.718	7627627.451	2157.647	OC-i	Orilla Camino Izq	1094,338568.718,7627627.451,2157.647,OC-i
1095	338569.598	7627621.677	2157.716	CR	Cerco de Ramas	1095,338569.598,7627621.677,2157.716,CR
1096	338568.512	7627628.824	2157.662	PT	Pie talud	1096,338568.512,7627628.824,2157.662,PT
1097	338568.929	7627629.61	2158.718	CR	Cerco de Ramas	1097,338568.929,7627629.61,2158.718,CR
1098	338592.481	7627628.078	2156.49	OC-D	Orilla Camino Der	1098,338592.481,7627628.078,2156.49,OC-D
1099	338591.394	7627631.803	2156.528	OC-I	Orilla Camino Izq	1099,338591.394,7627631.803,2156.528,OC-I
1100	338592.585	7627626.538	2156.501	CR	Cerco de Ramas	1100,338592.585,7627626.538,2156.501,CR
1101	338591.175	7627633.056	2156.598	BQ	Borde Quebrada	1101,338591.175,7627633.056,2156.598,BQ
1102	338336.53	7627488.649	2168.697	OC-I	Orilla Camino Izq	1102,338336.53,7627488.649,2168.697,OC-I
1103	338616.096	7627633.748	2156.893	OC-D	Orilla Camino Der	1103,338616.096,7627633.748,2156.893,OC-D
1104	338614.408	7627638.285	2156.806	OC-I	Orilla Camino Izq	1104,338614.408,7627638.285,2156.806,OC-I
1105	338615.946	7627632.282	2156.88	CR	Cerco de Ramas	1105,338615.946,7627632.282,2156.88,CR
1106	340973.85	7626970.332	2221.675	OC-I	Orilla Camino Izq	1106,340973.85,7626970.332,2221.675,OC-I
1107	340973.23	7626971.004	2221.385	PT	Pie talud	1107,340973.23,7626971.004,2221.385,PT
1108	340972.734	7626971.993	2222.33	BT	Borde Talud	1108,340972.734,7626971.993,2222.33,BT
1109	340965.785	7626980.134	2224.642	TN	Terreno Natural	1109,340965.785,7626980.134,2224.642,TN
1110	338627.123	7627641.301	2157.203	OC-I	Orilla Camino Izq	1110,338627.123,7627641.301,2157.203,OC-I
1111	340976.944	7626967.976	2221.686	OC-D	Orilla Camino Der	1111,340976.944,7626967.976,2221.686,OC-D
1112	340982.536	7626976.977	2220.41	OC-D	Orilla Camino Der	1112,340982.536,7626976.977,2220.41,OC-D
1113	340979.883	7626978.588	2220.385	OC-I	Orilla Camino Izq	1113,340979.883,7626978.588,2220.385,OC-I
1114	340988.359	7626994.684	2218.398	OC-D	Orilla Camino Der	1114,340988.359,7626994.684,2218.398,OC-D
1115	340985.3	7626995.591	2218.276	OC-I	Orilla Camino Izq	1115,340985.3,7626995.591,2218.276,OC-I
1116	340991.226	7627009.427	2216.722	OC-D	Orilla Camino Der	1116,340991.226,7627009.427,2216.722,OC-D
1117	340988.054	7627009.961	2216.719	OC-I	Orilla Camino Izq	1117,340988.054,7627009.961,2216.719,OC-I
1118	340991.89	7627023.549	2215.529	OC-D	Orilla Camino Der	1118,340991.89,7627023.549,2215.529,OC-D
1119	340989.135	7627023.602	2215.502	OC-I	Orilla Camino Izq	1119,340989.135,7627023.602,2215.502,OC-I
1120	340989.48	7627038.196	2214.565	OC-D	Orilla Camino Der	1120,340989.48,7627038.196,2214.565,OC-D
1121	338629.12	7627637.241	2157.312	OC-D	Orilla Camino Der	1121,338629.12,7627637.241,2157.312,OC-D
1122	340987.082	7627037.724	2214.539	OC-I	Orilla Camino Izq	1122,340987.082,7627037.724,2214.539,OC-I
1123	340983.264	7627053.436	2213.128	OC-D	Orilla Camino Der	1123,340983.264,7627053.436,2213.128,OC-D
1124	340980.496	7627052.498	2213.03	OC-I	Orilla Camino Izq	1124,340980.496,7627052.498,2213.03,OC-I
1125	340978.086	7627066.063	2211.564	OC-D	Orilla Camino Der	1125,340978.086,7627066.063,2211.564,OC-D
1126	340975.41	7627064.957	2211.521	OC-I	Orilla Camino Izq	1126,340975.41,7627064.957,2211.521,OC-I
1127	340975.747	7627073.955	2210.362	OC-D	Orilla Camino Der	1127,340975.747,7627073.955,2210.362,OC-D
1128	340972.664	7627077.642	2210.275	OC-I	Orilla Camino Izq	1128,340972.664,7627077.642,2210.275,OC-I
1129	340976.209	7627082.959	2210.24	OC-I	Orilla Camino Izq	1129,340976.209,7627082.959,2210.24,OC-I
1130	340979.61	7627080.254	2210.096	OC-D	Orilla Camino Der	1130,340979.61,7627080.254,2210.096,OC-D
1131	340982.736	7627084.926	2210.296	OC-I	Orilla Camino Izq	1131,340982.736,7627084.926,2210.296,OC-I
1132	338627.005	7627641.956	2157.184	CR	Cerco de Ramas	1132,338627.005,7627641.956,2157.184,CR
1133	340983.249	7627080.505	2210.297	OC-D	Orilla Camino Der	1133,340983.249,7627080.505,2210.297,OC-D
1134	340996.848	7627083.41	2209.603	OC-I	Orilla Camino Izq	1134,340996.848,7627083.41,2209.603,OC-I
1135	340996.482	7627079.638	2209.762	OC-D	Orilla Camino Der	1135,340996.482,7627079.638,2209.762,OC-D
1136	341011.032	7627084.155	2208.809	OC-I	Orilla Camino Izq	1136,341011.032,7627084.155,2208.809,OC-I
1137	341011.761	7627080.787	2208.68	OC-D	Orilla Camino Der	1137,341011.761,7627080.787,2208.68,OC-D
1138	341023.845	7627088.167	2208.027	OC-I	Orilla Camino Izq	1138,341023.845,7627088.167,2208.027,OC-I
1139	341024.916	7627084.806	2207.91	OC-D	Orilla Camino Der	1139,341024.916,7627084.806,2207.91,OC-D
1140	341043.219	7627095.254	2205.64	OC-I	Orilla Camino Izq	1140,341043.219,7627095.254,2205.64,OC-I
1141	341044.143	7627091.398	2205.643	OC-D	Orilla Camino Der	1141,341044.143,7627091.398,2205.643,OC-D
1142	341061.496	7627098.35	2202.546	OC-I	Orilla Camino Izq	1142,341061.496,7627098.35,2202.546,OC-I
1143	338629.431	7627636.042	2157.233	CR	Cerco de Ramas	1143,338629.431,7627636.042,2157.233,CR
1144	341060.331	7627093.592	2202.455	OC-D	Orilla Camino Der	1144,341060.331,7627093.592,2202.455,OC-D
1145	341078.481	7627093.3	2201.016	OC-I	Orilla Camino Izq	1145,341078.481,7627093.3,2201.016,OC-I
1146	341059.992	7627092.12	2203.336	TN	Terreno Natural	1146,341059.992,7627092.12,2203.336,TN
1147	341086.624	7627091.383	2202.008	OC-I	Orilla Camino Izq	1147,341086.624,7627091.383,2202.008,OC-I
1148	341073.152	7627092.24	2200.932	Q	Quebrada	1148,341073.152,7627092.24,2200.932,Q
1149	341086.933	7627087.496	2202.324	OC-D	Orilla Camino Der	1149,341086.933,7627087.496,2202.324,OC-D
1150	341086.396	7627092.331	2202.288	TN	Terreno Natural	1150,341086.396,7627092.331,2202.288,TN
1151	341081.741	7627075.54	2201.471	BQ	Borde Quebrada	1151,341081.741,7627075.54,2201.471,BQ
1152	341090.354	7627109.555	2204.26	TN	Terreno Natural	1152,341090.354,7627109.555,2204.26,TN
1153	341074.719	7627079.388	2199.384	Q	Quebrada	1153,341074.719,7627079.388,2199.384,Q
1154	338643.497	7627645.288	2157.219	OC-I	Orilla Camino Izq	1154,338643.497,7627645.288,2157.219,OC-I
1155	341095.185	7627095.877	2203.438	OC-I	Orilla Camino Izq	1155,341095.185,7627095.877,2203.438,OC-I
1156	341097.386	7627091.613	2203.343	OC-D	Orilla Camino Der	1156,341097.386,7627091.613,2203.343,OC-D
1157	341092.759	7627115.739	2205.285	TN	Terreno Natural	1157,341092.759,7627115.739,2205.285,TN
1158	341104.163	7627067.663	2201.215	TN	Terreno Natural	1158,341104.163,7627067.663,2201.215,TN
1159	341106.967	7627111.933	2205.133	OC-I	Orilla Camino Izq	1159,341106.967,7627111.933,2205.133,OC-I
1160	341098.217	7627121.657	2206.252	TN	Terreno Natural	1160,341098.217,7627121.657,2206.252,TN
1161	341100.322	7627061.722	2196.413	BQ	Borde Quebrada	1161,341100.322,7627061.722,2196.413,BQ
1162	341109.506	7627109.688	2205.252	OC-D	Orilla Camino Der	1162,341109.506,7627109.688,2205.252,OC-D
1163	341122.277	7627097.565	2204.561	TN	Terreno Natural	1163,341122.277,7627097.565,2204.561,TN

1164	341114.407	7627120.708	2206.184	OC-I	Orilla Camino Izq	1164,341114.407,7627120.708,2206.184,OC-I
1165	338644.315	7627641.41	2157.211	OC-D	Orilla Camino Der	1165,338644.315,7627641.41,2157.211,OC-D
1166	341116.784	7627117.763	2206.06	OC-D	Orilla Camino Der	1166,341116.784,7627117.763,2206.06,OC-D
1167	341109.421	7627128.743	2206.563	TN	Terreno Natural	1167,341109.421,7627128.743,2206.563,TN
1168	341126.545	7627104.788	2205.422	TN	Terreno Natural	1168,341126.545,7627104.788,2205.422,TN
1169	341126.168	7627126.813	2207.344	OC-I	Orilla Camino Izq	1169,341126.168,7627126.813,2207.344,OC-I
1170	341127.493	7627123.503	2207.174	OC-D	Orilla Camino Der	1170,341127.493,7627123.503,2207.174,OC-D
1171	341123.061	7627139.006	2209.567	TN	Terreno Natural	1171,341123.061,7627139.006,2209.567,TN
1172	341133.024	7627107.963	2205.907	TN	Terreno Natural	1172,341133.024,7627107.963,2205.907,TN
1173	341136.388	7627122.767	2207.632	OC-D	Orilla Camino Der	1173,341136.388,7627122.767,2207.632,OC-D
1174	341137.453	7627125.592	2207.713	OC-I	Orilla Camino Izq	1174,341137.453,7627125.592,2207.713,OC-I
1175	341133.891	7627102.916	2205.25	TN	Terreno Natural	1175,341133.891,7627102.916,2205.25,TN
1176	338643.031	7627646.949	2157.183	CR	Cerco de Ramas	1176,338643.031,7627646.949,2157.183,CR
1177	341137.53	7627145.056	2210.081	TN	Terreno Natural	1177,341137.53,7627145.056,2210.081,TN
1178	341141.321	7627120.168	2207.712	OC-D	Orilla Camino Der	1178,341141.321,7627120.168,2207.712,OC-D
1179	341142.809	7627123.405	2207.806	OC-I	Orilla Camino Izq	1179,341142.809,7627123.405,2207.806,OC-I
1180	341136.389	7627098.919	2204.893	TN	Terreno Natural	1180,341136.389,7627098.919,2204.893,TN
1181	341151.257	7627141.712	2210.443	TN	Terreno Natural	1181,341151.257,7627141.712,2210.443,TN
1182	341035.051	7627058.853	2204.785	BQ	Borde Quebrada	1182,341035.051,7627058.853,2204.785,BQ
1183	341027.262	7627053.758	2205.32	BQ	Borde Quebrada	1183,341027.262,7627053.758,2205.32,BQ
1184	341026.309	7627061.978	2203.749	Q	Quebrada	1184,341026.309,7627061.978,2203.749,Q
1185	341011.46	7627057.153	2205.385	TN	Terreno Natural	1185,341011.46,7627057.153,2205.385,TN
1186	340999.779	7627061.923	2206.387	TN	Terreno Natural	1186,340999.779,7627061.923,2206.387,TN
1187	339949.101	7627739.973	2182.422	OC-D	Orilla Camino Der	1187,339949.101,7627739.973,2182.422,OC-D
1188	339972.018	7627705.587	2182.895	OC-D	Orilla Camino Der	1188,339972.018,7627705.587,2182.895,OC-D
1189	340013.886	7627522.415	2180.031	TN	Terreno Natural	1189,340013.886,7627522.415,2180.031,TN
1190	340050.665	7627522.644	2184.707	TN	Terreno Natural	1190,340050.665,7627522.644,2184.707,TN
1191	340029.923	7627498.013	2181.809	OC-I	Orilla Camino Izq	1191,340029.923,7627498.013,2181.809,OC-I
1192	340031.524	7627498.055	2183.226	BT	Borde Talud	1192,340031.524,7627498.055,2183.226,BT
1193	340026.139	7627498.341	2181.895	OC-D	Orilla Camino Der	1193,340026.139,7627498.341,2181.895,OC-D
1194	340048.449	7627498.339	2184.257	TN	Terreno Natural	1194,340048.449,7627498.339,2184.257,TN
1195	340016.2	7627500.759	2180.366	BQ	Borde Quebrada	1195,340016.2,7627500.759,2180.366,BQ
1196	340008.48	7627500.27	2183.466	Q	Quebrada	1196,340008.48,7627500.27,2183.466,Q
1197	340006.463	7627510.264	2182.16	Q	Quebrada	1197,340006.463,7627510.264,2182.16,Q
1198	340010.525	7627476.781	2185.631	BQ	Borde Quebrada	1198,340010.525,7627476.781,2185.631,BQ
1199	339986.96	7627717.425	2186.465	TN	Terreno Natural	1199,339986.96,7627717.425,2186.465,TN
1200	340015.234	7627475.001	2183.917	TN	Terreno Natural	1200,340015.234,7627475.001,2183.917,TN
1201	340019.911	7627486.527	2180.514	BQ	Borde Quebrada	1201,340019.911,7627486.527,2180.514,BQ
1202	340029.77	7627493.869	2181.685	OC-I	Orilla Camino Izq	1202,340029.77,7627493.869,2181.685,OC-I
1203	340025.111	7627492.84	2181.899	BT	Borde Talud	1203,340025.111,7627492.84,2181.899,BT
1204	340031.789	7627493.641	2183.201	OC-D	Orilla Camino Der	1204,340031.789,7627493.641,2183.201,OC-D
1205	340028.418	7627483.49	2181.316	OC-D Q	Orilla Camino Der Quebrada	1205,340028.418,7627483.49,2181.316,OC-D Q
1206	340049.049	7627496.802	2184.144	TN	Terreno Natural	1206,340049.049,7627496.802,2184.144,TN
1207	340032.823	7627485.458	2181.571	OC-I Q	Orilla Camino Izq Quebrada	1207,340032.823,7627485.458,2181.571,OC-I Q
1208	340029.55	7627480.709	2181.383	OC-D	Orilla Camino Der	1208,340029.55,7627480.709,2181.383,OC-D
1209	340035.856	7627475.887	2181.974	OC-I	Orilla Camino Izq	1209,340035.856,7627475.887,2181.974,OC-I
1210	339957.556	7627697.339	2179.854	TN	Terreno Natural	1210,339957.556,7627697.339,2179.854,TN
1211	340030.577	7627474.967	2182.14	OC-D	Orilla Camino Der	1211,340030.577,7627474.967,2182.14,OC-D
1212	340048.373	7627475.062	2181.674	Q	Quebrada	1212,340048.373,7627475.062,2181.674,Q
1213	340015.014	7627471.346	2184.044	TN	Terreno Natural	1213,340015.014,7627471.346,2184.044,TN
1214	340037.923	7627463.977	2183.73	OC-I	Orilla Camino Izq	1214,340037.923,7627463.977,2183.73,OC-I
1215	340033.349	7627462.764	2183.769	OC-D	Orilla Camino Der	1215,340033.349,7627462.764,2183.769,OC-D
1216	340039.052	7627463.813	2183.605	PT	Pie talud	1216,340039.052,7627463.813,2183.605,PT
1217	340043.025	7627462.925	2184.902	TN	Terreno Natural	1217,340043.025,7627462.925,2184.902,TN
1218	340021.632	7627464.139	2182.059	TN	Terreno Natural	1218,340021.632,7627464.139,2182.059,TN
1219	340047.686	7627461.565	2183.872	TN	Terreno Natural	1219,340047.686,7627461.565,2183.872,TN
1220	340015.041	7627464.313	2184.874	TN	Terreno Natural	1220,340015.041,7627464.313,2184.874,TN
1221	339983.356	7627694.595	2183.583	OC-I	Orilla Camino Izq	1221,339983.356,7627694.595,2183.583,OC-I
1222	340039.286	7627444.054	2186.049	OC-I	Orilla Camino Izq	1222,340039.286,7627444.054,2186.049,OC-I
1223	340040.343	7627443.701	2186.009	PT	Pie talud	1223,340040.343,7627443.701,2186.009,PT
1224	340034.877	7627443.46	2186.206	OC-D	Orilla Camino Der	1224,340034.877,7627443.46,2186.206,OC-D
1225	340047.725	7627440.971	2186.702	TN	Terreno Natural	1225,340047.725,7627440.971,2186.702,TN
1226	340020.104	7627443.698	2184.236	TN	Terreno Natural	1226,340020.104,7627443.698,2184.236,TN
1227	340015.333	7627442.751	2186.292	TN	Terreno Natural	1227,340015.333,7627442.751,2186.292,TN
1228	340039.322	7627427.907	2187.662	OC-I	Orilla Camino Izq	1228,340039.322,7627427.907,2187.662,OC-I
1229	340015.223	7627424.047	2187.989	TN	Terreno Natural	1229,340015.223,7627424.047,2187.989,TN
1230	340048.563	7627425.1	2186.643	TN	Terreno Natural	1230,340048.563,7627425.1,2186.643,TN
1231	340021.472	7627423.843	2186.874	TN	Terreno Natural	1231,340021.472,7627423.843,2186.874,TN
1232	339983.933	7627694.808	2184.24	BT	Borde Talud	1232,339983.933,7627694.808,2184.24,BT
1233	340057.781	7627422.108	2189.174	TN	Terreno Natural	1233,340057.781,7627422.108,2189.174,TN
1234	340034.956	7627423.914	2187.954	OC-D	Orilla Camino Der	1234,340034.956,7627423.914,2187.954,OC-D
1235	340038.371	7627402.445	2189.645	OC-D	Orilla Camino Der	1235,340038.371,7627402.445,2189.645,OC-D
1236	340042.348	7627403.093	2189.776	OC-I	Orilla Camino Izq	1236,340042.348,7627403.093,2189.776,OC-I

1237	340043.751	7627403.056	2189.6	PT	Pie talud	1237,340043.751,7627403.056,2189.6,PT
1238	340044.02	7627403.062	2189.961	BT	Borde Talud	1238,340044.02,7627403.062,2189.961,BT
1239	340030.781	7627402.515	2188.935	TN	Terreno Natural	1239,340030.781,7627402.515,2188.935,TN
1240	340033.151	7627414.385	2187.842	TN	Terreno Natural	1240,340033.151,7627414.385,2187.842,TN
1241	340062.27	7627403.65	2191.071	TN	Terreno Natural	1241,340062.27,7627403.65,2191.071,TN
1242	340016.691	7627404.02	2189.129	TN	Terreno Natural	1242,340016.691,7627404.02,2189.129,TN
1243	339979.675	7627692.48	2183.537	OC-D	Orilla Camino Der	1243,339979.675,7627692.48,2183.537,OC-D
1244	340014.193	7627387.133	2190.071	TN	Terreno Natural	1244,340014.193,7627387.133,2190.071,TN
1245	340041.89	7627385.272	2190.836	OC-I	Orilla Camino Izq	1245,340041.89,7627385.272,2190.836,OC-I
1246	340037.169	7627385.482	2190.664	OC-D	Orilla Camino Der	1246,340037.169,7627385.482,2190.664,OC-D
1247	340043.367	7627385.383	2190.599	PT	Pie talud	1247,340043.367,7627385.383,2190.599,PT
1248	340043.596	7627385.042	2190.951	BT	Borde Talud	1248,340043.596,7627385.042,2190.951,BT
1249	340063.077	7627382.845	2192.243	TN	Terreno Natural	1249,340063.077,7627382.845,2192.243,TN
1250	340067.585	7627382.099	2193.041	TN	Terreno Natural	1250,340067.585,7627382.099,2193.041,TN
1251	340034.623	7627367.834	2191.395	OC-D	Orilla Camino Der	1251,340034.623,7627367.834,2191.395,OC-D
1252	340039.382	7627365.31	2191.573	OC-I	Orilla Camino Izq	1252,340039.382,7627365.31,2191.573,OC-I
1253	340040.489	7627365.263	2191.492	BT	Borde Talud	1253,340040.489,7627365.263,2191.492,BT
1254	339995.884	7627704.095	2187.449	TN	Terreno Natural	1254,339995.884,7627704.095,2187.449,TN
1255	340040.35	7627365.269	2191.47	PT	Pie talud	1255,340040.35,7627365.269,2191.47,PT
1256	340015.363	7627369.355	2190.242	TN	Terreno Natural	1256,340015.363,7627369.355,2190.242,TN
1257	340063.258	7627359.286	2194.15	TN	Terreno Natural	1257,340063.258,7627359.286,2194.15,TN
1258	340014.659	7627348.798	2189.405	TN	Terreno Natural	1258,340014.659,7627348.798,2189.405,TN
1259	340037.509	7627345.939	2191.246	OC-I	Orilla Camino Izq	1259,340037.509,7627345.939,2191.246,OC-I
1260	340038.725	7627345.523	2191.068	PT	Pie talud	1260,340038.725,7627345.523,2191.068,PT
1261	340039.149	7627345.461	2191.469	BT	Borde Talud	1261,340039.149,7627345.461,2191.469,BT
1262	340033.055	7627346.18	2190.882	OC-D	Orilla Camino Der	1262,340033.055,7627346.18,2190.882,OC-D
1263	340065.135	7627343.078	2194.601	TN	Terreno Natural	1263,340065.135,7627343.078,2194.601,TN
1264	340032.242	7627325.895	2190.735	OC-D	Orilla Camino Der	1264,340032.242,7627325.895,2190.735,OC-D
1265	339962.593	7627683.535	2179.511	TN	Terreno Natural	1265,339962.593,7627683.535,2179.511,TN
1266	340036.163	7627325.828	2190.939	OC-I	Orilla Camino Izq	1266,340036.163,7627325.828,2190.939,OC-I
1267	340037.266	7627324.911	2190.786	PT	Pie talud	1267,340037.266,7627324.911,2190.786,PT
1268	340037.585	7627324.751	2191.232	BT	Borde Talud	1268,340037.585,7627324.751,2191.232,BT
1269	340015.695	7627326.851	2188.498	TN	Terreno Natural	1269,340015.695,7627326.851,2188.498,TN
1270	340062.32	7627322.147	2194.438	TN	Terreno Natural	1270,340062.32,7627322.147,2194.438,TN
1271	340012.708	7627307.569	2188.43	TN	Terreno Natural	1271,340012.708,7627307.569,2188.43,TN
1272	340031.542	7627306.6	2190.929	OC-D	Orilla Camino Der	1272,340031.542,7627306.6,2190.929,OC-D
1273	340035.569	7627306.219	2191.122	OC-I	Orilla Camino Izq	1273,340035.569,7627306.219,2191.122,OC-I
1274	340036.592	7627306.229	2191.079	PT	Pie talud	1274,340036.592,7627306.229,2191.079,PT
1275	340037.076	7627306.272	2191.472	BT	Borde Talud	1275,340037.076,7627306.272,2191.472,BT
1276	339991.78	7627681.89	2184.514	OC-I	Orilla Camino Izq	1276,339991.78,7627681.89,2184.514,OC-I
1277	340061.006	7627304.74	2194.622	TN	Terreno Natural	1277,340061.006,7627304.74,2194.622,TN
1278	340031.438	7627292.131	2191.103	OC-D	Orilla Camino Der	1278,340031.438,7627292.131,2191.103,OC-D
1279	340035.404	7627292.171	2191.211	OC-I	Orilla Camino Izq	1279,340035.404,7627292.171,2191.211,OC-I
1280	340015.974	7627291.21	2189.459	TN	Terreno Natural	1280,340015.974,7627291.21,2189.459,TN
1281	340053.874	7627283.769	2194.338	TN	Terreno Natural	1281,340053.874,7627283.769,2194.338,TN
1282	340031.397	7627268.55	2191.775	OC-D	Orilla Camino Der	1282,340031.397,7627268.55,2191.775,OC-D
1283	340035.438	7627268.135	2191.873	OC-I	Orilla Camino Izq	1283,340035.438,7627268.135,2191.873,OC-I
1284	340055.627	7627268.424	2194.252	TN	Terreno Natural	1284,340055.627,7627268.424,2194.252,TN
1285	340011.177	7627266.313	2189.561	TN	Terreno Natural	1285,340011.177,7627266.313,2189.561,TN
1286	340039.343	7627238.693	2192.48	OC-I	Orilla Camino Izq	1286,340039.343,7627238.693,2192.48,OC-I
1287	339992.06	7627682.165	2185.126	BT	Borde Talud	1287,339992.06,7627682.165,2185.126,BT
1288	340039.922	7627238.933	2192.735	BT	Borde Talud	1288,340039.922,7627238.933,2192.735,BT
1289	340035.238	7627238.455	2192.354	OC-D	Orilla Camino Der	1289,340035.238,7627238.455,2192.354,OC-D
1290	340059.93	7627237.518	2194.837	TN	Terreno Natural	1290,340059.93,7627237.518,2194.837,TN
1291	340021.528	7627239.123	2190.485	TN	Terreno Natural	1291,340021.528,7627239.123,2190.485,TN
1292	340042.34	7627223.748	2192.47	OC-I	Orilla Camino Izq	1292,340042.34,7627223.748,2192.47,OC-I
1293	340042.897	7627223.838	2192.95	BT	Borde Talud	1293,340042.897,7627223.838,2192.95,BT
1294	340038.679	7627222.133	2192.37	OC-D	Orilla Camino Der	1294,340038.679,7627222.133,2192.37,OC-D
1295	340060.407	7627226.309	2195.216	TN	Terreno Natural	1295,340060.407,7627226.309,2195.216,TN
1296	340046.975	7627212.527	2192.128	OC-I	Orilla Camino Izq	1296,340046.975,7627212.527,2192.128,OC-I
1297	340047.46	7627212.762	2192.514	BT	Borde Talud	1297,340047.46,7627212.762,2192.514,BT
1298	339953.69	7627742.56	2183.182	OC-I	Orilla Camino Izq	1298,339953.69,7627742.56,2183.182,OC-I
1299	339988.56	7627678.977	2184.41	OC-D	Orilla Camino Der	1299,339988.56,7627678.977,2184.41,OC-D
1300	340065.199	7627216.937	2196.327	TN	Terreno Natural	1300,340065.199,7627216.937,2196.327,TN
1301	340043.084	7627209.889	2192.048	OC-D	Orilla Camino Der	1301,340043.084,7627209.889,2192.048,OC-D
1302	340019.826	7627220.662	2188.04	TN	Terreno Natural	1302,340019.826,7627220.662,2188.04,TN
1303	340053.14	7627198.828	2191.477	OC-I	Orilla Camino Izq	1303,340053.14,7627198.828,2191.477,OC-I
1304	340055.203	7627199.665	2192.308	BT	Borde Talud	1304,340055.203,7627199.665,2192.308,BT
1305	340049.289	7627197.241	2191.429	OC-D	Orilla Camino Der	1305,340049.289,7627197.241,2191.429,OC-D
1306	340068.84	7627206.739	2196.946	TN	Terreno Natural	1306,340068.84,7627206.739,2196.946,TN
1307	340034.041	7627193.991	2189.55	TN	Terreno Natural	1307,340034.041,7627193.991,2189.55,TN
1308	340027.582	7627190.971	2192.881	TN	Terreno Natural	1308,340027.582,7627190.971,2192.881,TN
1309	340054.902	7627192.403	2191.226	OC-I	Orilla Camino Izq	1309,340054.902,7627192.403,2191.226,OC-I

1310	339998.887	7627684.809	2186.851	TN	Terreno Natural	1310,339998.887,7627684.809,2186.851,TN
1311	340055.763	7627193.015	2191.855	BT	Borde Talud	1311,340055.763,7627193.015,2191.855,BT
1312	340030.364	7627183.802	2193.355	TN	Terreno Natural	1312,340030.364,7627183.802,2193.355,TN
1313	340071.045	7627200.217	2196.188	TN	Terreno Natural	1313,340071.045,7627200.217,2196.188,TN
1314	340037.808	7627187.683	2190.99	TN	Terreno Natural	1314,340037.808,7627187.683,2190.99,TN
1315	340050.629	7627193.55	2191.188	OC-D	Orilla Camino Der	1315,340050.629,7627193.55,2191.188,OC-D
1316	340055.409	7627190.409	2191.128	OC-I	Orilla Camino Izq	1316,340055.409,7627190.409,2191.128,OC-I
1317	340074.536	7627194.804	2195.802	TN	Terreno Natural	1317,340074.536,7627194.804,2195.802,TN
1318	340049.119	7627175.546	2192.437	OC-D	Orilla Camino Der	1318,340049.119,7627175.546,2192.437,OC-D
1319	340055.314	7627182.066	2191.222	OC-I	Orilla Camino Izq	1319,340055.314,7627182.066,2191.222,OC-I
1320	340034.974	7627175.595	2194.352	TN	Terreno Natural	1320,340034.974,7627175.595,2194.352,TN
1321	339977.084	7627671.36	2179.861	TN	Terreno Natural	1321,339977.084,7627671.36,2179.861,TN
1322	340069.504	7627180.93	2191.397	BQ	Borde Quebrada	1322,340069.504,7627180.93,2191.397,BQ
1323	340037.796	7627159.418	2194.797	Q	Quebrada	1323,340037.796,7627159.418,2194.797,Q
1324	340051.479	7627170.963	2193.031	Q	Quebrada	1324,340051.479,7627170.963,2193.031,Q
1325	340053.254	7627170.813	2192.374	OC-I	Orilla Camino Izq	1325,340053.254,7627170.813,2192.374,OC-I
1326	340053.688	7627170.637	2193.585	BT	Borde Talud	1326,340053.688,7627170.637,2193.585,BT
1327	340046.607	7627159.321	2194.519	OC-D	Orilla Camino Der	1327,340046.607,7627159.321,2194.519,OC-D
1328	340070.52	7627162.944	2196.286	TN	Terreno Natural	1328,340070.52,7627162.944,2196.286,TN
1329	340046.246	7627143.74	2195.613	OC-D	Orilla Camino Der	1329,340046.246,7627143.74,2195.613,OC-D
1330	340037.931	7627143.985	2193.764	BQ	Borde Quebrada	1330,340037.931,7627143.985,2193.764,BQ
1331	340049.334	7627144.734	2195.544	OC-I	Orilla Camino Izq	1331,340049.334,7627144.734,2195.544,OC-I
1332	339999.247	7627671.367	2185.21	OC-I	Orilla Camino Izq	1332,339999.247,7627671.367,2185.21,OC-I
1333	340050.096	7627144.882	2195.434	PT	Pie talud	1333,340050.096,7627144.882,2195.434,PT
1334	340050.768	7627144.927	2195.985	BT	Borde Talud	1334,340050.768,7627144.927,2195.985,BT
1335	340067.966	7627137.966	2198.851	TN	Terreno Natural	1335,340067.966,7627137.966,2198.851,TN
1336	340050.652	7627129.348	2195.586	OC-I	Orilla Camino Izq	1336,340050.652,7627129.348,2195.586,OC-I
1337	340051.456	7627129.484	2196.121	BT	Borde Talud	1337,340051.456,7627129.484,2196.121,BT
1338	340040.359	7627129.689	2193.617	TN	Terreno Natural	1338,340040.359,7627129.689,2193.617,TN
1339	340066.548	7627131.679	2199.077	TN	Terreno Natural	1339,340066.548,7627131.679,2199.077,TN
1340	340047.178	7627129.024	2195.663	OC-D	Orilla Camino Der	1340,340047.178,7627129.024,2195.663,OC-D
1341	340050.331	7627119.241	2195.816	OC-I	Orilla Camino Izq	1341,340050.331,7627119.241,2195.816,OC-I
1342	340050.945	7627119.876	2196.549	TN	Terreno Natural	1342,340050.945,7627119.876,2196.549,TN
1343	339999.815	7627672.23	2186.015	BT	Borde Talud	1343,339999.815,7627672.23,2186.015,BT
1344	340047.447	7627119.705	2195.215	TN	Terreno Natural	1344,340047.447,7627119.705,2195.215,TN
1345	340068.261	7627120.138	2199.708	TN	Terreno Natural	1345,340068.261,7627120.138,2199.708,TN
1346	340047.882	7627119.595	2195.652	OC-D	Orilla Camino Der	1346,340047.882,7627119.595,2195.652,OC-D
1347	340044.579	7627119.867	2194.396	TN	Terreno Natural	1347,340044.579,7627119.867,2194.396,TN
1348	340033.281	7627115.274	2193.528	TN	Terreno Natural	1348,340033.281,7627115.274,2193.528,TN
1349	340049.566	7627102.351	2196.277	OC-I	Orilla Camino Izq	1349,340049.566,7627102.351,2196.277,OC-I
1350	340049.843	7627102.489	2196.584	BT	Borde Talud	1350,340049.843,7627102.489,2196.584,BT
1351	340067.131	7627098.036	2200.258	TN	Terreno Natural	1351,340067.131,7627098.036,2200.258,TN
1352	340046.098	7627101.833	2196.281	OC-D	Orilla Camino Der	1352,340046.098,7627101.833,2196.281,OC-D
1353	340035.642	7627102.262	2194.931	TN	Terreno Natural	1353,340035.642,7627102.262,2194.931,TN
1354	339996.086	7627668.821	2185.339	OC-D	Orilla Camino Der	1354,339996.086,7627668.821,2185.339,OC-D
1355	340047.099	7627079.182	2197.551	OC-I	Orilla Camino Izq	1355,340047.099,7627079.182,2197.551,OC-I
1356	340048.538	7627079.194	2197.036	PT	Pie talud	1356,340048.538,7627079.194,2197.036,PT
1357	340049.288	7627079.24	2198.066	BT	Borde Talud	1357,340049.288,7627079.24,2198.066,BT
1358	340035.771	7627079.125	2196.181	TN	Terreno Natural	1358,340035.771,7627079.125,2196.181,TN
1359	340043.927	7627079.086	2197.56	OC-D	Orilla Camino Der	1359,340043.927,7627079.086,2197.56,OC-D
1360	340078.908	7627073.258	2203.752	TN	Terreno Natural	1360,340078.908,7627073.258,2203.752,TN
1361	340044.158	7627062.902	2198.504	OC-D	Orilla Camino Der	1361,340044.158,7627062.902,2198.504,OC-D
1362	340047.275	7627062.677	2198.534	OC-I	Orilla Camino Izq	1362,340047.275,7627062.677,2198.534,OC-I
1363	340048.97	7627062.786	2198.113	PT	Pie talud	1363,340048.97,7627062.786,2198.113,PT
1364	340049.748	7627063.023	2199.01	BT	Borde Talud	1364,340049.748,7627063.023,2199.01,BT
1365	340009.119	7627678.028	2187.13	TN	Terreno Natural	1365,340009.119,7627678.028,2187.13,TN
1366	340083.794	7627063.44	2205.64	TN	Terreno Natural	1366,340083.794,7627063.44,2205.64,TN
1367	340047.717	7627037.989	2199.512	OC-I	Orilla Camino Izq	1367,340047.717,7627037.989,2199.512,OC-I
1368	340048.756	7627038.049	2199.09	PT	Pie talud	1368,340048.756,7627038.049,2199.09,PT
1369	340050.005	7627038.277	2200.177	BT	Borde Talud	1369,340050.005,7627038.277,2200.177,BT
1370	340044.535	7627037.884	2199.579	OC-D	Orilla Camino Der	1370,340044.535,7627037.884,2199.579,OC-D
1371	340037.818	7627037.373	2197.793	TN	Terreno Natural	1371,340037.818,7627037.373,2197.793,TN
1372	340086.266	7627038.26	2207.425	TN	Terreno Natural	1372,340086.266,7627038.26,2207.425,TN
1373	340047.677	7627013.513	2200.153	OC-I	Orilla Camino Izq	1373,340047.677,7627013.513,2200.153,OC-I
1374	340048.897	7627013.434	2199.973	PT	Pie talud	1374,340048.897,7627013.434,2199.973,PT
1375	340049.529	7627013.399	2200.507	BT	Borde Talud	1375,340049.529,7627013.399,2200.507,BT
1376	339978.655	7627661.74	2178.744	TN	Terreno Natural	1376,339978.655,7627661.74,2178.744,TN
1377	340044.956	7627013.608	2200.052	OC-D	Orilla Camino Der	1377,340044.956,7627013.608,2200.052,OC-D
1378	340065.155	7627007.828	2204.579	TN	Terreno Natural	1378,340065.155,7627007.828,2204.579,TN
1379	340030.525	7627016.457	2198.009	TN	Terreno Natural	1379,340030.525,7627016.457,2198.009,TN
1380	340045.407	7626989.298	2201.491	OC-I	Orilla Camino Izq	1380,340045.407,7626989.298,2201.491,OC-I
1381	340046.755	7626989.535	2200.914	PT	Pie talud	1381,340046.755,7626989.535,2200.914,PT
1382	340047.195	7626989.594	2201.64	BT	Borde Talud	1382,340047.195,7626989.594,2201.64,BT

1383	340042.23	7626989.629	2201.435	OC-D	Orilla Camino Der	1383,340042.23,7626989.629,2201.435,OC-D
1384	340031.436	7626991.274	2200.296	TN	Terreno Natural	1384,340031.436,7626991.274,2200.296,TN
1385	340068.381	7626982.361	2205.614	TN	Terreno Natural	1385,340068.381,7626982.361,2205.614,TN
1386	340043.785	7626964.315	2202.252	OC-I	Orilla Camino Izq	1386,340043.785,7626964.315,2202.252,OC-I
1387	340004.365	7627665.768	2186.016	OC-I	Orilla Camino Izq	1387,340004.365,7627665.768,2186.016,OC-I
1388	340044.838	7626964.393	2202.139	PT	Pie talud	1388,340044.838,7626964.393,2202.139,PT
1389	340045.804	7626964.145	2203.082	BT	Borde Talud	1389,340045.804,7626964.145,2203.082,BT
1390	340040.344	7626964.257	2202.35	OC-D	Orilla Camino Der	1390,340040.344,7626964.257,2202.35,OC-D
1391	340039.507	7626964.239	2202.699	TN	Terreno Natural	1391,340039.507,7626964.239,2202.699,TN
1392	340028.657	7626963.806	2201.229	TN	Terreno Natural	1392,340028.657,7626963.806,2201.229,TN
1393	340062.801	7626962.634	2204.916	TN	Terreno Natural	1393,340062.801,7626962.634,2204.916,TN
1394	340043.713	7626939.423	2200.766	OC-I	Orilla Camino Izq	1394,340043.713,7626939.423,2200.766,OC-I
1395	340044.737	7626939.656	2200.516	PT	Pie talud	1395,340044.737,7626939.656,2200.516,PT
1396	340045.074	7626939.686	2201.189	BT	Borde Talud	1396,340045.074,7626939.686,2201.189,BT
1397	340040.911	7626939.09	2200.764	OC-D	Orilla Camino Der	1397,340040.911,7626939.09,2200.764,OC-D
1398	340005.268	7627667.284	2186.344	BT	Borde Talud	1398,340005.268,7627667.284,2186.344,BT
1399	340068.868	7626941.161	2206.258	TN	Terreno Natural	1399,340068.868,7626941.161,2206.258,TN
1400	340034.699	7626939.168	2199.14	BQ	Borde Quebrada	1400,340034.699,7626939.168,2199.14,BQ
1401	340046.773	7626926.446	2200.049	OC-I	Orilla Camino Izq	1401,340046.773,7626926.446,2200.049,OC-I
1402	340047.964	7626926.863	2200.595	BT	Borde Talud	1402,340047.964,7626926.863,2200.595,BT
1403	340070.234	7626930.051	2205.436	TN	Terreno Natural	1403,340070.234,7626930.051,2205.436,TN
1404	340042.826	7626929.513	2200.21	OC-D	Orilla Camino Der	1404,340042.826,7626929.513,2200.21,OC-D
1405	340037.688	7626927.516	2199.069	BQ	Borde Quebrada	1405,340037.688,7626927.516,2199.069,BQ
1406	340047.659	7626920.717	2199.948	OC-I	Orilla Camino Izq	1406,340047.659,7626920.717,2199.948,OC-I
1407	340048.998	7626921.733	2200.496	BT	Borde Talud	1407,340048.998,7626921.733,2200.496,BT
1408	340069.884	7626922.124	2204.476	TN	Terreno Natural	1408,340069.884,7626922.124,2204.476,TN
1409	339940.554	7627736.664	2179.722	TN	Terreno Natural	1409,339940.554,7627736.664,2179.722,TN
1410	340002.435	7627662.109	2185.948	OC-D	Orilla Camino Der	1410,340002.435,7627662.109,2185.948,OC-D
1411	340043.483	7626917.731	2199.917	OC-D Q	Orilla Camino Der Quebrada	1411,340043.483,7626917.731,2199.917,OC-D Q
1412	340033.737	7626917.569	2198.621	BQ	Borde Quebrada	1412,340033.737,7626917.569,2198.621,BQ
1413	340041.794	7626906.642	2200.581	OC-I	Orilla Camino Izq	1413,340041.794,7626906.642,2200.581,OC-I
1414	340056.086	7626902.684	2199.895	Q	Quebrada	1414,340056.086,7626902.684,2199.895,Q
1415	340025.13	7626918.42	2201.262	TN	Terreno Natural	1415,340025.13,7626918.42,2201.262,TN
1416	340038.487	7626906.101	2200.889	OC-D	Orilla Camino Der	1416,340038.487,7626906.101,2200.889,OC-D
1417	340038.309	7626891.751	2202.746	OC-I	Orilla Camino Izq	1417,340038.309,7626891.751,2202.746,OC-I
1418	340039.545	7626891.757	2202.141	PT	Pie talud	1418,340039.545,7626891.757,2202.141,PT
1419	340040.484	7626892.687	2203.582	BT	Borde Talud	1419,340040.484,7626892.687,2203.582,BT
1420	340052.494	7626884.031	2203.558	TN	Terreno Natural	1420,340052.494,7626884.031,2203.558,TN
1421	340015.69	7627672.39	2187.165	TN	Terreno Natural	1421,340015.69,7627672.39,2187.165,TN
1422	340060.854	7626884.438	2200.34	TN	Terreno Natural	1422,340060.854,7626884.438,2200.34,TN
1423	340025.425	7626907.949	2201.798	TN	Terreno Natural	1423,340025.425,7626907.949,2201.798,TN
1424	340035.713	7626893.712	2202.499	OC-D	Orilla Camino Der	1424,340035.713,7626893.712,2202.499,OC-D
1425	340034.388	7626894.192	2203.194	TN	Terreno Natural	1425,340034.388,7626894.192,2203.194,TN
1426	340012.427	7626892.07	2205.407	TN	Terreno Natural	1426,340012.427,7626892.07,2205.407,TN
1427	340036.693	7626871.121	2204.48	OC-I	Orilla Camino Izq	1427,340036.693,7626871.121,2204.48,OC-I
1428	340032.97	7626870.887	2204.347	OC-D	Orilla Camino Der	1428,340032.97,7626870.887,2204.347,OC-D
1429	340031.425	7626871.17	2203.736	TN	Terreno Natural	1429,340031.425,7626871.17,2203.736,TN
1430	340029.785	7626870.969	2204.68	TN	Terreno Natural	1430,340029.785,7626870.969,2204.68,TN
1431	340049.585	7626865.059	2204.937	TN	Terreno Natural	1431,340049.585,7626865.059,2204.937,TN
1432	339986.63	7627652.945	2180.624	TN	Terreno Natural	1432,339986.63,7627652.945,2180.624,TN
1433	340012.138	7626872.218	2207.404	TN	Terreno Natural	1433,340012.138,7626872.218,2207.404,TN
1434	340028.72	7626823.397	2209.477	OC-I	Orilla Camino Izq	1434,340028.72,7626823.397,2209.477,OC-I
1435	340030.045	7626827.309	2209.069	OC-I	Orilla Camino Izq	1435,340030.045,7626827.309,2209.069,OC-I
1436	340026.276	7626827.895	2209.102	OC-D	Orilla Camino Der	1436,340026.276,7626827.895,2209.102,OC-D
1437	340024.643	7626828.342	2208.536	PT	Pie talud	1437,340024.643,7626828.342,2208.536,PT
1438	340023.708	7626828.382	2209.37	BT	Borde Talud	1438,340023.708,7626828.382,2209.37,BT
1439	340046.341	7626827.677	2207.28	TN	Terreno Natural	1439,340046.341,7626827.677,2207.28,TN
1440	340011.137	7626832.641	2210.348	TN	Terreno Natural	1440,340011.137,7626832.641,2210.348,TN
1441	340028.396	7626810.136	2210.364	OC-I	Orilla Camino Izq	1441,340028.396,7626810.136,2210.364,OC-I
1442	340025.147	7626809.665	2210.581	OC-D	Orilla Camino Der	1442,340025.147,7626809.665,2210.581,OC-D
1443	340007.741	7627661.169	2185.981	OC-I	Orilla Camino Izq	1443,340007.741,7627661.169,2185.981,OC-I
1444	340023.649	7626809.528	2210.11	PT	Pie talud	1444,340023.649,7626809.528,2210.11,PT
1445	340023.063	7626809.502	2210.816	BT	Borde Talud	1445,340023.063,7626809.502,2210.816,BT
1446	340043.703	7626810.19	2208.001	TN	Terreno Natural	1446,340043.703,7626810.19,2208.001,TN
1447	340050.72	7626812.134	2209.138	TN	Terreno Natural	1447,340050.72,7626812.134,2209.138,TN
1448	340000.163	7626806.975	2213.874	TN	Terreno Natural	1448,340000.163,7626806.975,2213.874,TN
1449	340030.677	7626799.422	2211.357	OC-I	Orilla Camino Izq	1449,340030.677,7626799.422,2211.357,OC-I
1450	340026.861	7626798.582	2211.343	OC-D	Orilla Camino Der	1450,340026.861,7626798.582,2211.343,OC-D
1451	340044.909	7626804.423	2208.909	TN	Terreno Natural	1451,340044.909,7626804.423,2208.909,TN
1452	340005.117	7626796.967	2214.123	TN	Terreno Natural	1452,340005.117,7626796.967,2214.123,TN
1453	340055.563	7626807.717	2209.828	TN	Terreno Natural	1453,340055.563,7626807.717,2209.828,TN
1454	340008.331	7627661.277	2186.36	BT	Borde Talud	1454,340008.331,7627661.277,2186.36,BT
1455	340035.725	7626782.847	2212.516	OC-I	Orilla Camino Izq	1455,340035.725,7626782.847,2212.516,OC-I

1456	340032.296	7626781.599	2212.584	OC-D	Orilla Camino Der	1456,340032.296,7626781.599,2212.584,OC-D
1457	340049.224	7626786.863	2211.387	TN	Terreno Natural	1457,340049.224,7626786.863,2211.387,TN
1458	340012.977	7626777.717	2214.747	TN	Terreno Natural	1458,340012.977,7626777.717,2214.747,TN
1459	340066.698	7626791.824	2212.861	TN	Terreno Natural	1459,340066.698,7626791.824,2212.861,TN
1460	340043.668	7626768.808	2213.205	OC-I	Orilla Camino Izq	1460,340043.668,7626768.808,2213.205,OC-I
1461	340041.011	7626766.419	2213.423	OC-D	Orilla Camino Der	1461,340041.011,7626766.419,2213.423,OC-D
1462	340070.133	7626781.504	2213.923	TN	Terreno Natural	1462,340070.133,7626781.504,2213.923,TN
1463	340023.923	7626756.606	2214.843	TN	Terreno Natural	1463,340023.923,7626756.606,2214.843,TN
1464	340056.163	7626759.02	2214.991	OC-I	Orilla Camino Izq	1464,340056.163,7626759.02,2214.991,OC-I
1465	340003.573	7627658.068	2186.01	OC-D	Orilla Camino Der	1465,340003.573,7627658.068,2186.01,OC-D
1466	340054.399	7626756.053	2214.98	OC-D	Orilla Camino Der	1466,340054.399,7626756.053,2214.98,OC-D
1467	340070.578	7626769.318	2214.886	TN	Terreno Natural	1467,340070.578,7626769.318,2214.886,TN
1468	340044.05	7626739.452	2213.178	TN	Terreno Natural	1468,340044.05,7626739.452,2213.178,TN
1469	340083.015	7626771.812	2215.826	TN	Terreno Natural	1469,340083.015,7626771.812,2215.826,TN
1470	340068.545	7626748.25	2217.151	OC-I	Orilla Camino Izq	1470,340068.545,7626748.25,2217.151,OC-I
1471	340065.692	7626746.345	2217.108	OC-D	Orilla Camino Der	1471,340065.692,7626746.345,2217.108,OC-D
1472	340071.636	7626742.171	2217.667	OC-I	Orilla Camino Izq	1472,340071.636,7626742.171,2217.667,OC-I
1473	340068.983	7626740.229	2217.555	OC-D	Orilla Camino Der	1473,340068.983,7626740.229,2217.555,OC-D
1474	340077.255	7626736.167	2217.901	OC-I	Orilla Camino Izq	1474,340077.255,7626736.167,2217.901,OC-I
1475	340074.916	7626733.486	2217.896	OC-D	Orilla Camino Der	1475,340074.916,7626733.486,2217.896,OC-D
1476	340021.851	7627664.08	2187.387	TN	Terreno Natural	1476,340021.851,7627664.08,2187.387,TN
1477	340086.918	7626729.24	2218.55	OC-I	Orilla Camino Izq	1477,340086.918,7626729.24,2218.55,OC-I
1478	340084.765	7626726.248	2218.434	OC-D	Orilla Camino Der	1478,340084.765,7626726.248,2218.434,OC-D
1479	340095.324	7626719.817	2219.295	OC-I	Orilla Camino Izq	1479,340095.324,7626719.817,2219.295,OC-I
1480	340092.912	7626717.761	2219.175	OC-D	Orilla Camino Der	1480,340092.912,7626717.761,2219.175,OC-D
1481	340100.28	7626711.46	2219.618	OC-I	Orilla Camino Izq	1481,340100.28,7626711.46,2219.618,OC-I
1482	340097.485	7626710.158	2219.408	OC-D	Orilla Camino Der	1482,340097.485,7626710.158,2219.408,OC-D
1483	340103.357	7626702.153	2220.159	OC-I	Orilla Camino Izq	1483,340103.357,7626702.153,2220.159,OC-I
1484	340100.653	7626701.342	2220.07	OC-D	Orilla Camino Der	1484,340100.653,7626701.342,2220.07,OC-D
1485	340108.213	7626690.073	2220.795	OC-I	Orilla Camino Izq	1485,340108.213,7626690.073,2220.795,OC-I
1486	340104.934	7626689.395	2220.754	OC-D	Orilla Camino Der	1486,340104.934,7626689.395,2220.754,OC-D
1487	339986.162	7627650.396	2180.323	TN	Terreno Natural	1487,339986.162,7627650.396,2180.323,TN
1488	340110.959	7626681.527	2221.098	OC-I	Orilla Camino Izq	1488,340110.959,7626681.527,2221.098,OC-I
1489	340107.354	7626680.647	2221.242	OC-D	Orilla Camino Der	1489,340107.354,7626680.647,2221.242,OC-D
1490	340112.53	7626673.783	2221.09	OC-I	Orilla Camino Izq	1490,340112.53,7626673.783,2221.09,OC-I
1491	340109.61	7626672.328	2221.278	OC-D	Orilla Camino Der	1491,340109.61,7626672.328,2221.278,OC-D
1492	340116.206	7626663.842	2221.279	OC-I	Orilla Camino Izq	1492,340116.206,7626663.842,2221.279,OC-I
1493	340113.824	7626662.174	2221.235	OC-D	Orilla Camino Der	1493,340113.824,7626662.174,2221.235,OC-D
1494	340119.254	7626656.787	2221.427	OC-I	Orilla Camino Izq	1494,340119.254,7626656.787,2221.427,OC-I
1495	340116.684	7626654.95	2221.465	OC-D	Orilla Camino Der	1495,340116.684,7626654.95,2221.465,OC-D
1496	340122.654	7626647.856	2221.694	OC-I	Orilla Camino Izq	1496,340122.654,7626647.856,2221.694,OC-I
1497	340118.551	7626646.294	2221.848	OC-D	Orilla Camino Der	1497,340118.551,7626646.294,2221.848,OC-D
1498	340009.611	7627653.121	2185.777	OC-I	Orilla Camino Izq	1498,340009.611,7627653.121,2185.777,OC-I
1499	340124.944	7626636.798	2222.312	OC-I	Orilla Camino Izq	1499,340124.944,7626636.798,2222.312,OC-I
1500	340122.939	7626630.176	2222.299	OC-D	Orilla Camino Der	1500,340122.939,7626630.176,2222.299,OC-D
1501	340126.474	7626633.819	2222.467	OC-I	Orilla Camino Izq	1501,340126.474,7626633.819,2222.467,OC-I
1502	340126.372	7626627.342	2222.405	OC-D	Orilla Camino Der	1502,340126.372,7626627.342,2222.405,OC-D
1503	340132.232	7626632.414	2222.867	OC-D	Orilla Camino Der	1503,340132.232,7626632.414,2222.867,OC-D
1504	340130.433	7626626.776	2222.569	OC-D	Orilla Camino Der	1504,340130.433,7626626.776,2222.569,OC-D
1505	340121.703	7626628.688	2222.286	OC-D	Orilla Camino Der	1505,340121.703,7626628.688,2222.286,OC-D
1506	340127.525	7626615.04	2222.056	OC-I	Orilla Camino Izq	1506,340127.525,7626615.04,2222.056,OC-I
1507	340122.122	7626615.504	2222.293	OC-D	Orilla Camino Der	1507,340122.122,7626615.504,2222.293,OC-D
1508	340125.633	7626599.414	2220.211	OC-I	Orilla Camino Izq	1508,340125.633,7626599.414,2220.211,OC-I
1509	340010.264	7627653.091	2186.202	BT	Borde Talud	1509,340010.264,7627653.091,2186.202,BT
1510	340124.722	7626587.126	2218.388	OC-I	Orilla Camino Izq	1510,340124.722,7626587.126,2218.388,OC-I
1511	340121.268	7626587.647	2218.556	OC-D	Orilla Camino Der	1511,340121.268,7626587.647,2218.556,OC-D
1512	340132.495	7626632.537	2222.893	OC-D	Orilla Camino Der	1512,340132.495,7626632.537,2222.893,OC-D
1513	340130.818	7626640.103	2223.212	OC-D	Orilla Camino Der	1513,340130.818,7626640.103,2223.212,OC-D
1514	340129.342	7626653.978	2224.15	OC-D	Orilla Camino Der	1514,340129.342,7626653.978,2224.15,OC-D
1515	340125.682	7626653.683	2224.261	OC-I	Orilla Camino Izq	1515,340125.682,7626653.683,2224.261,OC-I
1516	340127.724	7626668.427	2225.805	OC-D	Orilla Camino Der	1516,340127.724,7626668.427,2225.805,OC-D
1517	340124.211	7626667.486	2225.847	OC-I	Orilla Camino Izq	1517,340124.211,7626667.486,2225.847,OC-I
1518	340126.337	7626684.254	2227.153	OC-D	Orilla Camino Der	1518,340126.337,7626684.254,2227.153,OC-D
1519	340122.606	7626684.105	2227.386	OC-I	Orilla Camino Izq	1519,340122.606,7626684.105,2227.386,OC-I
1520	339966.249	7627721.44	2182.61	OC-I	Orilla Camino Izq	1520,339966.249,7627721.44,2182.61,OC-I
1521	340004.696	7627651.631	2185.93	OC-D	Orilla Camino Der	1521,340004.696,7627651.631,2185.93,OC-D
1522	340126.898	7626697.36	2227.605	OC-D	Orilla Camino Der	1522,340126.898,7626697.36,2227.605,OC-D
1523	340123.032	7626697.785	2227.613	OC-I	Orilla Camino Izq	1523,340123.032,7626697.785,2227.613,OC-I
1524	340129.555	7626713.256	2227.758	OC-D	Orilla Camino Der	1524,340129.555,7626713.256,2227.758,OC-D
1525	340125.739	7626714.567	2227.86	OC-I	Orilla Camino Izq	1525,340125.739,7626714.567,2227.86,OC-I
1526	340130.052	7626722.747	2228.444	OC-I	Orilla Camino Izq	1526,340130.052,7626722.747,2228.444,OC-I
1527	340133.216	7626721.104	2228.277	OC-D	Orilla Camino Der	1527,340133.216,7626721.104,2228.277,OC-D
1528	340141.404	7626731.597	2230.011	OC-D	Orilla Camino Der	1528,340141.404,7626731.597,2230.011,OC-D

1529	340140.286	7626734.472	2230.048	OC-I	Orilla Camino Izq	1529,340140.286,7626734.472,2230.048,OC-I
1530	340144.361	7626736.318	2230.46	OC-I	Orilla Camino Izq	1530,340144.361,7626736.318,2230.46,OC-I
1531	340147.216	7626737.414	2229.925	OC-I	Orilla Camino Izq	1531,340147.216,7626737.414,2229.925,OC-I
1532	340026.483	7627657.54	2187.379	TN	Terreno Natural	1532,340026.483,7627657.54,2187.379,TN
1533	340147.732	7626734.135	2229.754	OC-D	Orilla Camino Der	1533,340147.732,7626734.135,2229.754,OC-D
1534	340156.762	7626738.871	2228.702	OC-D	Orilla Camino Der	1534,340156.762,7626738.871,2228.702,OC-D
1535	340155.789	7626741.868	2228.703	OC-I	Orilla Camino Izq	1535,340155.789,7626741.868,2228.703,OC-I
1536	340159.459	7626745.727	2228.191	OC-I	Orilla Camino Izq	1536,340159.459,7626745.727,2228.191,OC-I
1537	340161.415	7626743.058	2228.196	OC-D	Orilla Camino Der	1537,340161.415,7626743.058,2228.196,OC-D
1538	340169.927	7626750.866	2227.5	OC-I	Orilla Camino Izq	1538,340169.927,7626750.866,2227.5,OC-I
1539	340168.19	7626753.818	2227.523	OC-D	Orilla Camino Der	1539,340168.19,7626753.818,2227.523,OC-D
1540	340174.486	7626753.525	2227.066	OC-D	Orilla Camino Der	1540,340174.486,7626753.525,2227.066,OC-D
1541	340173.222	7626756.842	2227.147	OC-I	Orilla Camino Izq	1541,340173.222,7626756.842,2227.147,OC-I
1542	340180.657	7626754.822	2226.698	OC-D	Orilla Camino Der	1542,340180.657,7626754.822,2226.698,OC-D
1543	339987.858	7627647.852	2180.564	TN	Terreno Natural	1543,339987.858,7627647.852,2180.564,TN
1544	340180.315	7626758.464	2226.694	OC-I	Orilla Camino Izq	1544,340180.315,7626758.464,2226.694,OC-I
1545	340195.543	7626753.852	2227.073	OC-D	Orilla Camino Der	1545,340195.543,7626753.852,2227.073,OC-D
1546	340195.647	7626758.025	2226.978	OC-I	Orilla Camino Izq	1546,340195.647,7626758.025,2226.978,OC-I
1547	340209.392	7626753.251	2227.937	OC-D	Orilla Camino Der	1547,340209.392,7626753.251,2227.937,OC-D
1548	340209.856	7626756.288	2227.995	OC-I	Orilla Camino Izq	1548,340209.856,7626756.288,2227.995,OC-I
1549	340225.439	7626750.982	2229.322	OC-D	Orilla Camino Der	1549,340225.439,7626750.982,2229.322,OC-D
1550	340225.024	7626754.843	2229.428	OC-I	Orilla Camino Izq	1550,340225.024,7626754.843,2229.428,OC-I
1551	340235.827	7626750.07	2230.968	OC-D	Orilla Camino Der	1551,340235.827,7626750.07,2230.968,OC-D
1552	340236.197	7626753.312	2231.004	OC-I	Orilla Camino Izq	1552,340236.197,7626753.312,2231.004,OC-I
1553	340242.902	7626748.07	2232.333	OC-D	Orilla Camino Der	1553,340242.902,7626748.07,2232.333,OC-D
1554	340011.094	7627637.88	2185.483	OC-I	Orilla Camino Izq	1554,340011.094,7627637.88,2185.483,OC-I
1555	340246.029	7626750.755	2232.694	OC-I	Orilla Camino Izq	1555,340246.029,7626750.755,2232.694,OC-I
1556	340254.475	7626740.118	2234.314	OC-D	Orilla Camino Der	1556,340254.475,7626740.118,2234.314,OC-D
1557	340256.986	7626743.914	2234.465	OC-I	Orilla Camino Izq	1557,340256.986,7626743.914,2234.465,OC-I
1558	340248.211	7626732.888	2233.689	TN	Terreno Natural	1558,340248.211,7626732.888,2233.689,TN
1559	340263.056	7626759.529	2236.184	TN	Terreno Natural	1559,340263.056,7626759.529,2236.184,TN
1560	340271.856	7626728.399	2237.658	OC-D	Orilla Camino Der	1560,340271.856,7626728.399,2237.658,OC-D
1561	340274.204	7626732.31	2237.829	OC-I	Orilla Camino Izq	1561,340274.204,7626732.31,2237.829,OC-I
1562	340262.447	7626710.245	2235.607	TN	Terreno Natural	1562,340262.447,7626710.245,2235.607,TN
1563	340276.728	7626745.232	2238.775	TN	Terreno Natural	1563,340276.728,7626745.232,2238.775,TN
1564	340282.883	7626722.047	2240.366	OC-D	Orilla Camino Der	1564,340282.883,7626722.047,2240.366,OC-D
1565	340006.625	7627637.572	2185.614	OC-D	Orilla Camino Der	1565,340006.625,7627637.572,2185.614,OC-D
1566	340284.909	7626725.606	2240.245	OC-I	Orilla Camino Izq	1566,340284.909,7626725.606,2240.245,OC-I
1567	340277.915	7626706.46	2239.724	TN	Terreno Natural	1567,340277.915,7626706.46,2239.724,TN
1568	340287.944	7626737.897	2241.646	TN	Terreno Natural	1568,340287.944,7626737.897,2241.646,TN
1569	340291.987	7626716.264	2242.144	OC-D	Orilla Camino Der	1569,340291.987,7626716.264,2242.144,OC-D
1570	340292.339	7626720.348	2241.84	OC-I	Orilla Camino Izq	1570,340292.339,7626720.348,2241.84,OC-I
1571	340286.098	7626707.125	2241.742	TN	Terreno Natural	1571,340286.098,7626707.125,2241.742,TN
1572	340297.301	7626731.633	2241.967	TN	Terreno Natural	1572,340297.301,7626731.633,2241.967,TN
1573	340284.295	7626701.136	2241.609	TN	Terreno Natural	1573,340284.295,7626701.136,2241.609,TN
1574	340298.592	7626707.916	2243.211	OC-D	Orilla Camino Der	1574,340298.592,7626707.916,2243.211,OC-D
1575	340301.823	7626709.698	2243.275	OC-I	Orilla Camino Izq	1575,340301.823,7626709.698,2243.275,OC-I
1576	340021.033	7627638.18	2186.654	TN	Terreno Natural	1576,340021.033,7627638.18,2186.654,TN
1577	340290.523	7626701.127	2243.269	TN	Terreno Natural	1577,340290.523,7626701.127,2243.269,TN
1578	340305.514	7626715.182	2241.903	TN	Terreno Natural	1578,340305.514,7626715.182,2241.903,TN
1579	340283.969	7626697.862	2241.324	TN	Terreno Natural	1579,340283.969,7626697.862,2241.324,TN
1580	340309.604	7626724.586	2243.106	TN	Terreno Natural	1580,340309.604,7626724.586,2243.106,TN
1581	340307.106	7626699.881	2244.394	OC-D	Orilla Camino Der	1581,340307.106,7626699.881,2244.394,OC-D
1582	340308.75	7626702.654	2244.345	OC-I	Orilla Camino Izq	1582,340308.75,7626702.654,2244.345,OC-I
1583	340292.017	7626689.816	2242.534	TN	Terreno Natural	1583,340292.017,7626689.816,2242.534,TN
1584	340316.863	7626713.581	2244.529	TN	Terreno Natural	1584,340316.863,7626713.581,2244.529,TN
1585	340315.502	7626695.744	2245.395	OC-D	Orilla Camino Der	1585,340315.502,7626695.744,2245.395,OC-D
1586	340317.034	7626698.727	2245.457	OC-I	Orilla Camino Izq	1586,340317.034,7626698.727,2245.457,OC-I
1587	339988.192	7627636.372	2179.98	TN	Terreno Natural	1587,339988.192,7627636.372,2179.98,TN
1588	340311.459	7626678.846	2243.638	TN	Terreno Natural	1588,340311.459,7626678.846,2243.638,TN
1589	340323.147	7626712.663	2245.176	TN	Terreno Natural	1589,340323.147,7626712.663,2245.176,TN
1590	340331.275	7626690.539	2247.084	OC-D	Orilla Camino Der	1590,340331.275,7626690.539,2247.084,OC-D
1591	340332.644	7626693.797	2247.077	OC-I	Orilla Camino Izq	1591,340332.644,7626693.797,2247.077,OC-I
1592	340326.555	7626672.263	2245.854	TN	Terreno Natural	1592,340326.555,7626672.263,2245.854,TN
1593	340337.928	7626706.663	2246.97	TN	Terreno Natural	1593,340337.928,7626706.663,2246.97,TN
1594	340347.953	7626684.416	2249.395	OC-D	Orilla Camino Der	1594,340347.953,7626684.416,2249.395,OC-D
1595	340349.007	7626688.502	2249.337	OC-I	Orilla Camino Izq	1595,340349.007,7626688.502,2249.337,OC-I
1596	340343.695	7626665.319	2249.385	TN	Terreno Natural	1596,340343.695,7626665.319,2249.385,TN
1597	340353.457	7626700.883	2249.258	TN	Terreno Natural	1597,340353.457,7626700.883,2249.258,TN
1598	340011.986	7627620.764	2185.375	OC-I	Orilla Camino Izq	1598,340011.986,7627620.764,2185.375,OC-I
1599	340359.781	7626675.994	2252.019	OC-D	Orilla Camino Der	1599,340359.781,7626675.994,2252.019,OC-D
1600	340362.918	7626678.663	2252.115	OC-I	Orilla Camino Izq	1600,340362.918,7626678.663,2252.115,OC-I
1601	340344.868	7626666.591	2249.55	TN	Terreno Natural	1601,340344.868,7626666.591,2249.55,TN

1602	340372.787	7626686.445	2253.071	TN	Terreno Natural	1602,340372.787,7626686.445,2253.071,TN
1603	340363.957	7626665.798	2253.217	OC-D	Orilla Camino Der	1603,340363.957,7626665.798,2253.217,OC-D
1604	340366.652	7626666.89	2253.465	OC-I	Orilla Camino Izq	1604,340366.652,7626666.89,2253.465,OC-I
1605	340352.427	7626658.918	2251.167	TN	Terreno Natural	1605,340352.427,7626658.918,2251.167,TN
1606	340379.741	7626672.644	2255.557	TN	Terreno Natural	1606,340379.741,7626672.644,2255.557,TN
1607	340368.598	7626649.447	2254.976	OC-D	Orilla Camino Der	1607,340368.598,7626649.447,2254.976,OC-D
1608	340372.94	7626651.683	2255.02	OC-I	Orilla Camino Izq	1608,340372.94,7626651.683,2255.02,OC-I
1609	340007.953	7627618.59	2185.23	OC-D	Orilla Camino Der	1609,340007.953,7627618.59,2185.23,OC-D
1610	340352.951	7626640.75	2251.28	TN	Terreno Natural	1610,340352.951,7626640.75,2251.28,TN
1611	340383.404	7626658.551	2257.049	TN	Terreno Natural	1611,340383.404,7626658.551,2257.049,TN
1612	340375.744	7626636.416	2256.72	OC-D	Orilla Camino Der	1612,340375.744,7626636.416,2256.72,OC-D
1613	340378.033	7626640.048	2256.637	OC-I	Orilla Camino Izq	1613,340378.033,7626640.048,2256.637,OC-I
1614	340364.546	7626623.555	2253.144	TN	Terreno Natural	1614,340364.546,7626623.555,2253.144,TN
1615	340385.779	7626650.446	2257.703	TN	Terreno Natural	1615,340385.779,7626650.446,2257.703,TN
1616	340382.792	7626634.46	2257.593	OC-D	Orilla Camino Der	1616,340382.792,7626634.46,2257.593,OC-D
1617	340382.486	7626639.261	2257.538	OC-I	Orilla Camino Izq	1617,340382.486,7626639.261,2257.538,OC-I
1618	340377.393	7626620.215	2255.247	TN	Terreno Natural	1618,340377.393,7626620.215,2255.247,TN
1619	340386.415	7626650.35	2257.902	TN	Terreno Natural	1619,340386.415,7626650.35,2257.902,TN
1620	340031.355	7627623.456	2187.184	TN	Terreno Natural	1620,340031.355,7627623.456,2187.184,TN
1621	340374.225	7626619.678	2254.445	TN	Terreno Natural	1621,340374.225,7626619.678,2254.445,TN
1622	340375.018	7626613.938	2255.109	TN	Terreno Natural	1622,340375.018,7626613.938,2255.109,TN
1623	340389.547	7626639.971	2258.502	OC-D	Orilla Camino Der	1623,340389.547,7626639.971,2258.502,OC-D
1624	340386.585	7626642.446	2258.401	OC-I	Orilla Camino Izq	1624,340386.585,7626642.446,2258.401,OC-I
1625	340390.75	7626639.377	2259.391	BT	Borde Talud	1625,340390.75,7626639.377,2259.391,BT
1626	340377.708	7626648.505	2256.054	TN	Terreno Natural	1626,340377.708,7626648.505,2256.054,TN
1627	340407.42	7626637.881	2263.606	TN	Terreno Natural	1627,340407.42,7626637.881,2263.606,TN
1628	340391.339	7626655.323	2259.68	OC-I	Orilla Camino Izq	1628,340391.339,7626655.323,2259.68,OC-I
1629	340393.973	7626654.545	2259.626	OC-D	Orilla Camino Der	1629,340393.973,7626654.545,2259.626,OC-D
1630	340394.74	7626654.436	2260.317	BT	Borde Talud	1630,340394.74,7626654.436,2260.317,BT
1631	339962.747	7627718.891	2182.658	OC-D	Orilla Camino Der	1631,339962.747,7627718.891,2182.658,OC-D
1632	339988.374	7627615.789	2179.01	TN	Terreno Natural	1632,339988.374,7627615.789,2179.01,TN
1633	340381.754	7626659.986	2256.675	TN	Terreno Natural	1633,340381.754,7626659.986,2256.675,TN
1634	340411.027	7626652.345	2264.576	TN	Terreno Natural	1634,340411.027,7626652.345,2264.576,TN
1635	340397.247	7626667.698	2260.74	OC-I	Orilla Camino Izq	1635,340397.247,7626667.698,2260.74,OC-I
1636	340400.218	7626666.696	2260.869	OC-D	Orilla Camino Der	1636,340400.218,7626666.696,2260.869,OC-D
1637	340401.212	7626666.382	2261.613	BT	Borde Talud	1637,340401.212,7626666.382,2261.613,BT
1638	340388.644	7626673.511	2257.346	TN	Terreno Natural	1638,340388.644,7626673.511,2257.346,TN
1639	340415.925	7626661.847	2265.674	TN	Terreno Natural	1639,340415.925,7626661.847,2265.674,TN
1640	340409.597	7626685.501	2262.516	OC-D	Orilla Camino Der	1640,340409.597,7626685.501,2262.516,OC-D
1641	340407.39	7626687.01	2262.506	OC-I	Orilla Camino Izq	1641,340407.39,7626687.01,2262.506,OC-I
1642	340410.67	7626684.969	2262.984	BT	Borde Talud	1642,340410.67,7626684.969,2262.984,BT
1643	340012.038	7627605.993	2185.164	OC-I	Orilla Camino Izq	1643,340012.038,7627605.993,2185.164,OC-I
1644	340397.807	7626692.229	2258.945	TN	Terreno Natural	1644,340397.807,7626692.229,2258.945,TN
1645	340422.128	7626678.402	2266.275	TN	Terreno Natural	1645,340422.128,7626678.402,2266.275,TN
1646	340423.59	7626702.306	2264.157	OC-D	Orilla Camino Der	1646,340423.59,7626702.306,2264.157,OC-D
1647	340424.45	7626701.639	2264.997	BT	Borde Talud	1647,340424.45,7626701.639,2264.997,BT
1648	340420.723	7626704.821	2264.09	OC-I	Orilla Camino Izq	1648,340420.723,7626704.821,2264.09,OC-I
1649	340434.617	7626698.522	2268.161	TN	Terreno Natural	1649,340434.617,7626698.522,2268.161,TN
1650	340411.826	7626711.458	2261.006	TN	Terreno Natural	1650,340411.826,7626711.458,2261.006,TN
1651	340431.888	7626713.493	2265.896	OC-D	Orilla Camino Der	1651,340431.888,7626713.493,2265.896,OC-D
1652	340432.952	7626712.432	2266.896	BT	Borde Talud	1652,340432.952,7626712.432,2266.896,BT
1653	340430.121	7626716.249	2265.999	OC-I	Orilla Camino Izq	1653,340430.121,7626716.249,2265.999,OC-I
1654	340012.337	7627606.106	2185.605	BT	Borde Talud	1654,340012.337,7627606.106,2185.605,BT
1655	340438.779	7626705.999	2268.742	TN	Terreno Natural	1655,340438.779,7626705.999,2268.742,TN
1656	340424.372	7626724.795	2263.655	TN	Terreno Natural	1656,340424.372,7626724.795,2263.655,TN
1657	340439.663	7626714.973	2267.013	OC-D	Orilla Camino Der	1657,340439.663,7626714.973,2267.013,OC-D
1658	340440.675	7626718.536	2267.169	OC-I	Orilla Camino Izq	1658,340440.675,7626718.536,2267.169,OC-I
1659	340441.605	7626700.967	2269.52	TN	Terreno Natural	1659,340441.605,7626700.967,2269.52,TN
1660	340445.436	7626730.441	2268.402	TN	Terreno Natural	1660,340445.436,7626730.441,2268.402,TN
1661	340079.846	7626755.273	2216.998	TN	Terreno Natural	1661,340079.846,7626755.273,2216.998,TN
1662	340084.296	7626739.164	2218.705	TN	Terreno Natural	1662,340084.296,7626739.164,2218.705,TN
1663	340089.064	7626749.127	2218.421	TN	Terreno Natural	1663,340089.064,7626749.127,2218.421,TN
1664	340093.72	7626739.028	2218.851	TN	Terreno Natural	1664,340093.72,7626739.028,2218.851,TN
1665	340008.96	7627598.575	2185.158	OC-D	Orilla Camino Der	1665,340008.96,7627598.575,2185.158,OC-D
1666	340097.888	7626727.641	2219.885	TN	Terreno Natural	1666,340097.888,7626727.641,2219.885,TN
1667	340101.96	7626719.699	2221.113	TN	Terreno Natural	1667,340101.96,7626719.699,2221.113,TN
1668	340106.115	7626720.228	2221.942	TN	Terreno Natural	1668,340106.115,7626720.228,2221.942,TN
1669	340109.588	7626731.798	2222.583	TN	Terreno Natural	1669,340109.588,7626731.798,2222.583,TN
1670	340117.771	7626729.499	2225.064	TN	Terreno Natural	1670,340117.771,7626729.499,2225.064,TN
1671	340121.612	7626754.423	2223.802	TN	Terreno Natural	1671,340121.612,7626754.423,2223.802,TN
1672	340126.256	7626734.22	2226.398	TN	Terreno Natural	1672,340126.256,7626734.22,2226.398,TN
1673	340123.297	7626727.64	2226.697	TN	Terreno Natural	1673,340123.297,7626727.64,2226.697,TN
1674	340128.197	7626766.668	2223.804	TN	Terreno Natural	1674,340128.197,7626766.668,2223.804,TN

1675	340131.6	7626745.918	2226.559	TN	Terreno Natural	1675,340131.6,7626745.918,2226.559,TN
1676	340029.194	7627604.842	2186.416	TN	Terreno Natural	1676,340029.194,7627604.842,2186.416,TN
1677	340043.452	7626737.721	2213.043	TN	Terreno Natural	1677,340043.452,7626737.721,2213.043,TN
1678	340042.404	7626726.143	2210.938	TN	Terreno Natural	1678,340042.404,7626726.143,2210.938,TN
1679	340063.524	7626728.702	2216.656	TN	Terreno Natural	1679,340063.524,7626728.702,2216.656,TN
1680	340063.213	7626715.129	2215.467	TN	Terreno Natural	1680,340063.213,7626715.129,2215.467,TN
1681	340076.846	7626718.529	2216.951	TN	Terreno Natural	1681,340076.846,7626718.529,2216.951,TN
1682	340074.541	7626709.329	2216.087	TN	Terreno Natural	1682,340074.541,7626709.329,2216.087,TN
1683	340084.234	7626698.92	2216.484	TN	Terreno Natural	1683,340084.234,7626698.92,2216.484,TN
1684	340087.302	7626709.262	2217.736	TN	Terreno Natural	1684,340087.302,7626709.262,2217.736,TN
1685	340090.121	7626691.755	2216.393	TN	Terreno Natural	1685,340090.121,7626691.755,2216.393,TN
1686	340088.616	7626678.242	2215.367	TN	Terreno Natural	1686,340088.616,7626678.242,2215.367,TN
1687	339989.329	7627594.584	2179.301	TN	Terreno Natural	1687,339989.329,7627594.584,2179.301,TN
1688	340099.504	7626680.643	2218.539	TN	Terreno Natural	1688,340099.504,7626680.643,2218.539,TN
1689	340088.978	7626666.891	2214.565	TN	Terreno Natural	1689,340088.978,7626666.891,2214.565,TN
1690	340085.191	7626647.282	2210.666	TN	Terreno Natural	1690,340085.191,7626647.282,2210.666,TN
1691	340091.286	7626637.051	2211.039	TN	Terreno Natural	1691,340091.286,7626637.051,2211.039,TN
1692	340106.433	7626631.233	2216.018	TN	Terreno Natural	1692,340106.433,7626631.233,2216.018,TN
1693	340112.015	7626618.697	2219.117	TN	Terreno Natural	1693,340112.015,7626618.697,2219.117,TN
1694	340129.202	7626613.213	2223.211	TN	Terreno Natural	1694,340129.202,7626613.213,2223.211,TN
1695	340133.183	7626625.925	2224.124	TN	Terreno Natural	1695,340133.183,7626625.925,2224.124,TN
1696	340134.391	7626652.129	2227.244	TN	Terreno Natural	1696,340134.391,7626652.129,2227.244,TN
1697	340135.008	7626628.99	2224.43	TN	Terreno Natural	1697,340135.008,7626628.99,2224.43,TN
1698	340014.45	7627587.191	2185.033	OC-I	Orilla Camino Izq	1698,340014.45,7627587.191,2185.033,OC-I
1699	340138.065	7626651.887	2229.846	TN	Terreno Natural	1699,340138.065,7626651.887,2229.846,TN
1700	340142.901	7626653	2229.463	BT	Borde Talud	1700,340142.901,7626653,2229.463,BT
1701	340127.334	7626678.885	2227.637	TN	Terreno Natural	1701,340127.334,7626678.885,2227.637,TN
1702	340134.142	7626666.553	2228.842	TN	Terreno Natural	1702,340134.142,7626666.553,2228.842,TN
1703	340143.013	7626676.585	2232.142	TN	Terreno Natural	1703,340143.013,7626676.585,2232.142,TN
1704	340127.05	7626684.831	2227.999	BT	Borde Talud	1704,340127.05,7626684.831,2227.999,BT
1705	340132.621	7626690.724	2229.997	TN	Terreno Natural	1705,340132.621,7626690.724,2229.997,TN
1706	340128.09	7626703.225	2228.33	TN	Terreno Natural	1706,340128.09,7626703.225,2228.33,TN
1707	340136.14	7626701.124	2231.271	TN	Terreno Natural	1707,340136.14,7626701.124,2231.271,TN
1708	340131.036	7626712.827	2228.827	BT	Borde Talud	1708,340131.036,7626712.827,2228.827,BT
1709	340015.225	7627587.415	2185.026	PT	Pie talud	1709,340015.225,7627587.415,2185.026,PT
1710	340142.013	7626712.57	2233.805	TN	Terreno Natural	1710,340142.013,7626712.57,2233.805,TN
1711	340146.832	7626715.306	2234.698	TN	Terreno Natural	1711,340146.832,7626715.306,2234.698,TN
1712	340163.905	7626768.47	2227.202	TN	Terreno Natural	1712,340163.905,7626768.47,2227.202,TN
1713	340164.26	7626758.049	2227.693	TN	Terreno Natural	1713,340164.26,7626758.049,2227.693,TN
1714	340193.824	7626777.103	2225.519	TN	Terreno Natural	1714,340193.824,7626777.103,2225.519,TN
1715	340201.839	7626771.412	2226.464	TN	Terreno Natural	1715,340201.839,7626771.412,2226.464,TN
1716	340210.643	7626767.316	2227.694	TN	Terreno Natural	1716,340210.643,7626767.316,2227.694,TN
1717	340241.493	7626762.172	2232.223	TN	Terreno Natural	1717,340241.493,7626762.172,2232.223,TN
1718	340177.916	7626749.855	2227.093	CP	Cerco de Piedra	1718,340177.916,7626749.855,2227.093,CP
1719	340187.635	7626749.695	2227.443	CP	Cerco de Piedra	1719,340187.635,7626749.695,2227.443,CP
1720	340015.709	7627587.637	2185.331	BT	Borde Talud	1720,340015.709,7627587.637,2185.331,BT
1721	340198.12	7626748.29	2227.693	CP	Cerco de Piedra	1721,340198.12,7626748.29,2227.693,CP
1722	340208.086	7626746.07	2228.485	CP	Cerco de Piedra	1722,340208.086,7626746.07,2228.485,CP
1723	340241.495	7626728.307	2231.829	TN	Terreno Natural	1723,340241.495,7626728.307,2231.829,TN
1724	340232.452	7626726.86	2229.642	TN	Terreno Natural	1724,340232.452,7626726.86,2229.642,TN
1725	340208.416	7626728.138	2226.677	TN	Terreno Natural	1725,340208.416,7626728.138,2226.677,TN
1726	340180.257	7626725.094	2225.707	TN	Terreno Natural	1726,340180.257,7626725.094,2225.707,TN
1727	340166.765	7626721.728	2226.34	TN	Terreno Natural	1727,340166.765,7626721.728,2226.34,TN
1728	340438.524	7626699.778	2269.28	TN	Terreno Natural	1728,340438.524,7626699.778,2269.28,TN
1729	340441.422	7626732.276	2268.008	TN	Terreno Natural	1729,340441.422,7626732.276,2268.008,TN
1730	340439.626	7626718.301	2266.99	OC-I	Orilla Camino Izq	1730,340439.626,7626718.301,2266.99,OC-I
1731	340008.925	7627586.494	2184.982	OC-D	Orilla Camino Der	1731,340008.925,7627586.494,2184.982,OC-D
1732	340439.705	7626714.756	2266.873	BT	Borde Talud	1732,340439.705,7626714.756,2266.873,BT
1733	340452.94	7626715.885	2268.799	OC-I	Orilla Camino Izq	1733,340452.94,7626715.885,2268.799,OC-I
1734	340454.035	7626711.7	2269.106	OC-D	Orilla Camino Der	1734,340454.035,7626711.7,2269.106,OC-D
1735	340455.901	7626692.868	2271.192	TN	Terreno Natural	1735,340455.901,7626692.868,2271.192,TN
1736	340463.787	7626711.394	2270.323	OC-D	Orilla Camino Der	1736,340463.787,7626711.394,2270.323,OC-D
1737	340462.91	7626715.487	2270.347	OC-I	Orilla Camino Izq	1737,340462.91,7626715.487,2270.347,OC-I
1738	340463.063	7626730.134	2270.738	TN	Terreno Natural	1738,340463.063,7626730.134,2270.738,TN
1739	340465.79	7626681.514	2271.681	TN	Terreno Natural	1739,340465.79,7626681.514,2271.681,TN
1740	340473.218	7626728.029	2271.283	OC-I	Orilla Camino Izq	1740,340473.218,7626728.029,2271.283,OC-I
1741	340475.125	7626725.06	2271.187	OC-D	Orilla Camino Der	1741,340475.125,7626725.06,2271.187,OC-D
1742	339977.413	7627727.217	2185.368	TN	Terreno Natural	1742,339977.413,7627727.217,2185.368,TN
1743	340032.222	7627590.916	2186.037	TN	Terreno Natural	1743,340032.222,7627590.916,2186.037,TN
1744	340468.696	7626744.509	2271.843	TN	Terreno Natural	1744,340468.696,7626744.509,2271.843,TN
1745	340489.023	7626711.012	2270.12	TN	Terreno Natural	1745,340489.023,7626711.012,2270.12,TN
1746	340488.144	7626731.992	2270.078	OC-I	Orilla Camino Izq	1746,340488.144,7626731.992,2270.078,OC-I
1747	340489.036	7626728.592	2270.205	OC-D	Orilla Camino Der	1747,340489.036,7626728.592,2270.205,OC-D

1748	340489.727	7626746.938	2270.245	TN	Terreno Natural	1748,340489.727,7626746.938,2270.245,TN
1749	340499.531	7626716.743	2268.176	TN	Terreno Natural	1749,340499.531,7626716.743,2268.176,TN
1750	340497.439	7626733.008	2268.999	OC-D	Orilla Camino Der	1750,340497.439,7626733.008,2268.999,OC-D
1751	340495.238	7626735.82	2269.036	OC-I	Orilla Camino Izq	1751,340495.238,7626735.82,2269.036,OC-I
1752	340504.595	7626723.882	2267.509	TN	Terreno Natural	1752,340504.595,7626723.882,2267.509,TN
1753	340491.969	7626746.998	2269.877	TN	Terreno Natural	1753,340491.969,7626746.998,2269.877,TN
1754	339990.752	7627585.79	2179.932	TN	Terreno Natural	1754,339990.752,7627585.79,2179.932,TN
1755	340507.53	7626743.501	2267.299	OC-D	Orilla Camino Der	1755,340507.53,7626743.501,2267.299,OC-D
1756	340504.916	7626745.775	2267.408	OC-I	Orilla Camino Izq	1756,340504.916,7626745.775,2267.408,OC-I
1757	340503.551	7626746.805	2267.742	BT	Borde Talud	1757,340503.551,7626746.805,2267.742,BT
1758	340516.436	7626733.85	2265.137	TN	Terreno Natural	1758,340516.436,7626733.85,2265.137,TN
1759	340498.541	7626757.987	2269.347	TN	Terreno Natural	1759,340498.541,7626757.987,2269.347,TN
1760	340518.867	7626756.223	2265.717	OC-D	Orilla Camino Der	1760,340518.867,7626756.223,2265.717,OC-D
1761	340516.548	7626758.314	2265.718	OC-I	Orilla Camino Izq	1761,340516.548,7626758.314,2265.718,OC-I
1762	340515.523	7626759.62	2266.046	BT	Borde Talud	1762,340515.523,7626759.62,2266.046,BT
1763	340531.979	7626739.383	2262.655	TN	Terreno Natural	1763,340531.979,7626739.383,2262.655,TN
1764	340513.826	7626773.059	2267.122	TN	Terreno Natural	1764,340513.826,7626773.059,2267.122,TN
1765	339991.245	7627573.15	2180.141	TN	Terreno Natural	1765,339991.245,7627573.15,2180.141,TN
1766	340535.962	7626769.492	2263.857	OC-D	Orilla Camino Der	1766,340535.962,7626769.492,2263.857,OC-D
1767	340533.965	7626772.41	2263.966	OC-I	Orilla Camino Izq	1767,340533.965,7626772.41,2263.966,OC-I
1768	340551.163	7626749.142	2260.291	TN	Terreno Natural	1768,340551.163,7626749.142,2260.291,TN
1769	340526.514	7626784.908	2266.1	TN	Terreno Natural	1769,340526.514,7626784.908,2266.1,TN
1770	340555.812	7626778.612	2262.527	OC-D	Orilla Camino Der	1770,340555.812,7626778.612,2262.527,OC-D
1771	340555.092	7626781.727	2262.436	OC-I	Orilla Camino Izq	1771,340555.092,7626781.727,2262.436,OC-I
1772	340563.834	7626766.986	2258.921	TN	Terreno Natural	1772,340563.834,7626766.986,2258.921,TN
1773	340553	7626797.776	2266.909	TN	Terreno Natural	1773,340553,7626797.776,2266.909,TN
1774	340576.882	7626779.374	2260.618	OC-D	Orilla Camino Der	1774,340576.882,7626779.374,2260.618,OC-D
1775	340576.426	7626782.431	2260.573	OC-I	Orilla Camino Izq	1775,340576.426,7626782.431,2260.573,OC-I
1776	340018.096	7627573.902	2184.746	OC-I	Orilla Camino Izq	1776,340018.096,7627573.902,2184.746,OC-I
1777	340576.32	7626783.771	2261.056	BT	Borde Talud	1777,340576.32,7626783.771,2261.056,BT
1778	340579.304	7626762.401	2256.258	TN	Terreno Natural	1778,340579.304,7626762.401,2256.258,TN
1779	340579.776	7626799.179	2263.895	TN	Terreno Natural	1779,340579.776,7626799.179,2263.895,TN
1780	340594.714	7626779.237	2259.205	OC-D	Orilla Camino Der	1780,340594.714,7626779.237,2259.205,OC-D
1781	340595.351	7626782.338	2259.199	OC-I	Orilla Camino Izq	1781,340595.351,7626782.338,2259.199,OC-I
1782	340595.981	7626769.689	2255.561	TN	Terreno Natural	1782,340595.981,7626769.689,2255.561,TN
1783	340593.639	7626796.282	2263.226	TN	Terreno Natural	1783,340593.639,7626796.282,2263.226,TN
1784	340596.04	7626769.548	2255.548	TN	Terreno Natural	1784,340596.04,7626769.548,2255.548,TN
1785	340612.558	7626776.826	2259.992	OC-D	Orilla Camino Der	1785,340612.558,7626776.826,2259.992,OC-D
1786	340612.943	7626779.797	2259.927	OC-I	Orilla Camino Izq	1786,340612.943,7626779.797,2259.927,OC-I
1787	340018.784	7627574.315	2184.707	PT	Pie talud	1787,340018.784,7627574.315,2184.707,PT
1788	340612.958	7626766.289	2256.119	TN	Terreno Natural	1788,340612.958,7626766.289,2256.119,TN
1789	340617.343	7626792.696	2263.946	TN	Terreno Natural	1789,340617.343,7626792.696,2263.946,TN
1790	340631.859	7626774.718	2259.996	OC-D	Orilla Camino Der	1790,340631.859,7626774.718,2259.996,OC-D
1791	340632.268	7626777.89	2259.826	OC-I	Orilla Camino Izq	1791,340632.268,7626777.89,2259.826,OC-I
1792	340632.213	7626778.532	2260.283	BT	Borde Talud	1792,340632.213,7626778.532,2260.283,BT
1793	340631.576	7626758.685	2254.308	TN	Terreno Natural	1793,340631.576,7626758.685,2254.308,TN
1794	340633.669	7626792.582	2264.51	TN	Terreno Natural	1794,340633.669,7626792.582,2264.51,TN
1795	340644.291	7626776.037	2259.235	OC-D	Orilla Camino Der	1795,340644.291,7626776.037,2259.235,OC-D
1796	340643.754	7626779.166	2259.122	OC-I	Orilla Camino Izq	1796,340643.754,7626779.166,2259.122,OC-I
1797	340647.36	7626763.661	2254.703	TN	Terreno Natural	1797,340647.36,7626763.661,2254.703,TN
1798	340019.456	7627574.609	2185.182	BT	Borde Talud	1798,340019.456,7627574.609,2185.182,BT
1799	340642.896	7626790.065	2263.136	TN	Terreno Natural	1799,340642.896,7626790.065,2263.136,TN
1800	340652.319	7626776.955	2257.903	OC-D	Orilla Camino Der	1800,340652.319,7626776.955,2257.903,OC-D
1801	340652.759	7626779.864	2257.877	OC-I	Orilla Camino Izq	1801,340652.759,7626779.864,2257.877,OC-I
1802	340654.175	7626765.775	2253.695	TN	Terreno Natural	1802,340654.175,7626765.775,2253.695,TN
1803	340656.101	7626793.749	2261.523	TN	Terreno Natural	1803,340656.101,7626793.749,2261.523,TN
1804	340666.331	7626774.306	2255.644	OC-D	Orilla Camino Der	1804,340666.331,7626774.306,2255.644,OC-D
1805	340666.921	7626776.839	2255.463	OC-I	Orilla Camino Izq	1805,340666.921,7626776.839,2255.463,OC-I
1806	340666.094	7626762.266	2251.184	TN	Terreno Natural	1806,340666.094,7626762.266,2251.184,TN
1807	340667.194	7626791.959	2260.317	TN	Terreno Natural	1807,340667.194,7626791.959,2260.317,TN
1808	340684.147	7626772.627	2252.866	OC-D	Orilla Camino Der	1808,340684.147,7626772.627,2252.866,OC-D
1809	340012.034	7627572.048	2184.887	OC-D	Orilla Camino Der	1809,340012.034,7627572.048,2184.887,OC-D
1810	340684.58	7626775.072	2252.801	OC-I	Orilla Camino Izq	1810,340684.58,7626775.072,2252.801,OC-I
1811	340686.561	7626759.561	2248.982	TN	Terreno Natural	1811,340686.561,7626759.561,2248.982,TN
1812	340683.823	7626790.231	2259.076	TN	Terreno Natural	1812,340683.823,7626790.231,2259.076,TN
1813	340702.643	7626771.45	2250.957	OC-D	Orilla Camino Der	1813,340702.643,7626771.45,2250.957,OC-D
1814	340703.176	7626774.292	2250.775	OC-I	Orilla Camino Izq	1814,340703.176,7626774.292,2250.775,OC-I
1815	340703.013	7626775.61	2251.499	BT	Borde Talud	1815,340703.013,7626775.61,2251.499,BT
1816	340704.234	7626754.494	2245.709	TN	Terreno Natural	1816,340704.234,7626754.494,2245.709,TN
1817	340704.496	7626790.508	2254.961	TN	Terreno Natural	1817,340704.496,7626790.508,2254.961,TN
1818	340726.799	7626770.45	2248.166	OC-D	Orilla Camino Der	1818,340726.799,7626770.45,2248.166,OC-D
1819	340727.239	7626773.03	2248.248	OC-I	Orilla Camino Izq	1819,340727.239,7626773.03,2248.248,OC-I
1820	340034.278	7627578.302	2185.46	TN	Terreno Natural	1820,340034.278,7627578.302,2185.46,TN

1821	340725.497	7626755.848	2244.553	TN	Terreno Natural	1821,340725.497,7626755.848,2244.553,TN
1822	340731.003	7626788.171	2252.042	TN	Terreno Natural	1822,340731.003,7626788.171,2252.042,TN
1823	340736.098	7626766.527	2246.99	OC-D	Orilla Camino Der	1823,340736.098,7626766.527,2246.99,OC-D
1824	340737.392	7626769.288	2246.806	OC-I	Orilla Camino Izq	1824,340737.392,7626769.288,2246.806,OC-I
1825	340732.888	7626750.413	2243.247	TN	Terreno Natural	1825,340732.888,7626750.413,2243.247,TN
1826	340742.208	7626784.645	2249.326	TN	Terreno Natural	1826,340742.208,7626784.645,2249.326,TN
1827	340741.651	7626764.381	2246.374	OC-D	Orilla Camino Der	1827,340741.651,7626764.381,2246.374,OC-D
1828	340743.101	7626767.411	2246.281	OC-I	Orilla Camino Izq	1828,340743.101,7626767.411,2246.281,OC-I
1829	340741.334	7626751.24	2242.952	TN	Terreno Natural	1829,340741.334,7626751.24,2242.952,TN
1830	340747.852	7626781.345	2248.154	TN	Terreno Natural	1830,340747.852,7626781.345,2248.154,TN
1831	340018.262	7627558.875	2183.813	OC-D	Orilla Camino Der	1831,340018.262,7627558.875,2183.813,OC-D
1832	340754.064	7626763.639	2245.207	OC-D	Orilla Camino Der	1832,340754.064,7626763.639,2245.207,OC-D
1833	340753.368	7626766.663	2245.1	OC-I	Orilla Camino Izq	1833,340753.368,7626766.663,2245.1,OC-I
1834	340758.362	7626747.144	2240.547	TN	Terreno Natural	1834,340758.362,7626747.144,2240.547,TN
1835	340752.936	7626780.424	2247.62	TN	Terreno Natural	1835,340752.936,7626780.424,2247.62,TN
1836	340763.466	7626768.797	2244.261	OC-D	Orilla Camino Der	1836,340763.466,7626768.797,2244.261,OC-D
1837	340761.695	7626770.872	2244.234	OC-I	Orilla Camino Izq	1837,340761.695,7626770.872,2244.234,OC-I
1838	340760.968	7626771.781	2244.684	BT	Borde Talud	1838,340760.968,7626771.781,2244.684,BT
1839	340772.926	7626755.031	2240.277	TN	Terreno Natural	1839,340772.926,7626755.031,2240.277,TN
1840	340759.333	7626781.894	2246.385	TN	Terreno Natural	1840,340759.333,7626781.894,2246.385,TN
1841	340776.307	7626780.91	2242.96	OC-D	Orilla Camino Der	1841,340776.307,7626780.91,2242.96,OC-D
1842	340022.49	7627561.365	2183.896	OC-I	Orilla Camino Izq	1842,340022.49,7627561.365,2183.896,OC-I
1843	340774.318	7626782.763	2242.805	OC-I	Orilla Camino Izq	1843,340774.318,7626782.763,2242.805,OC-I
1844	340773.427	7626783.594	2243.314	BT	Borde Talud	1844,340773.427,7626783.594,2243.314,BT
1845	340785.496	7626771.881	2239.278	TN	Terreno Natural	1845,340785.496,7626771.881,2239.278,TN
1846	340769.451	7626791.066	2245.811	TN	Terreno Natural	1846,340769.451,7626791.066,2245.811,TN
1847	340786.736	7626791.831	2242.046	OC-D	Orilla Camino Der	1847,340786.736,7626791.831,2242.046,OC-D
1848	340785.175	7626794.403	2241.935	OC-I	Orilla Camino Izq	1848,340785.175,7626794.403,2241.935,OC-I
1849	340783.753	7626795.319	2242.655	BT	Borde Talud	1849,340783.753,7626795.319,2242.655,BT
1850	340794.919	7626785.796	2239.212	TN	Terreno Natural	1850,340794.919,7626785.796,2239.212,TN
1851	340779.286	7626806.35	2246.166	TN	Terreno Natural	1851,340779.286,7626806.35,2246.166,TN
1852	340803.561	7626805.199	2241.142	OC-D	Orilla Camino Der	1852,340803.561,7626805.199,2241.142,OC-D
1853	339953.125	7627714.815	2179.841	TN	Terreno Natural	1853,339953.125,7627714.815,2179.841,TN
1854	340023.77	7627562.092	2183.649	PT	Pie talud	1854,340023.77,7627562.092,2183.649,PT
1855	340801.389	7626807.819	2241.115	OC-I	Orilla Camino Izq	1855,340801.389,7626807.819,2241.115,OC-I
1856	340799.982	7626809.343	2241.63	BT	Borde Talud	1856,340799.982,7626809.343,2241.63,BT
1857	340807.951	7626797.48	2239.124	TN	Terreno Natural	1857,340807.951,7626797.48,2239.124,TN
1858	340795.986	7626820.493	2243.525	TN	Terreno Natural	1858,340795.986,7626820.493,2243.525,TN
1859	340822.313	7626817.726	2239.924	OC-D	Orilla Camino Der	1859,340822.313,7626817.726,2239.924,OC-D
1860	340819.186	7626820.846	2239.905	OC-I	Orilla Camino Izq	1860,340819.186,7626820.846,2239.905,OC-I
1861	340817.837	7626822.171	2240.408	BT	Borde Talud	1861,340817.837,7626822.171,2240.408,BT
1862	340829.456	7626805.084	2238.334	TN	Terreno Natural	1862,340829.456,7626805.084,2238.334,TN
1863	340812.987	7626834.168	2242.015	TN	Terreno Natural	1863,340812.987,7626834.168,2242.015,TN
1864	340834.546	7626828.555	2239.003	OC-D	Orilla Camino Der	1864,340834.546,7626828.555,2239.003,OC-D
1865	340024.024	7627562.328	2184.082	BT	Borde Talud	1865,340024.024,7627562.328,2184.082,BT
1866	340831.071	7626831.973	2238.874	OC-I	Orilla Camino Izq	1866,340831.071,7626831.973,2238.874,OC-I
1867	340829.246	7626834.074	2239.7	BT	Borde Talud	1867,340829.246,7626834.074,2239.7,BT
1868	340838.17	7626824.069	2238.041	TN	Terreno Natural	1868,340838.17,7626824.069,2238.041,TN
1869	340822.264	7626845.349	2240.823	TN	Terreno Natural	1869,340822.264,7626845.349,2240.823,TN
1870	340840.23	7626837.689	2238.217	OC-D	Orilla Camino Der	1870,340840.23,7626837.689,2238.217,OC-D
1871	340836.574	7626840.139	2238.123	OC-I	Orilla Camino Izq	1871,340836.574,7626840.139,2238.123,OC-I
1872	340849.67	7626837.457	2237.06	TN	Terreno Natural	1872,340849.67,7626837.457,2237.06,TN
1873	340834.277	7626841.606	2238.665	BT	Borde Talud	1873,340834.277,7626841.606,2238.665,BT
1874	340824.74	7626848.764	2240.467	TN	Terreno Natural	1874,340824.74,7626848.764,2240.467,TN
1875	340846.316	7626853.048	2237.054	OC-D	Orilla Camino Der	1875,340846.316,7626853.048,2237.054,OC-D
1876	340002.674	7627552.105	2181.728	TN	Terreno Natural	1876,340002.674,7627552.105,2181.728,TN
1877	340855.996	7626852.137	2235.404	CP	Cerco de Piedra	1877,340855.996,7626852.137,2235.404,CP
1878	340842.454	7626854.265	2236.896	OC-I	Orilla Camino Izq	1878,340842.454,7626854.265,2236.896,OC-I
1879	340838.634	7626857.472	2237.161	BT	Borde Talud	1879,340838.634,7626857.472,2237.161,BT
1880	340830.311	7626861.184	2239.575	TN	Terreno Natural	1880,340830.311,7626861.184,2239.575,TN
1881	340850.96	7626867.678	2236.1	OC-D	Orilla Camino Der	1881,340850.96,7626867.678,2236.1,OC-D
1882	340856.178	7626866.425	2235.143	CP	Cerco de Piedra	1882,340856.178,7626866.425,2235.143,CP
1883	340847.956	7626869.403	2236.032	OC-I	Orilla Camino Izq	1883,340847.956,7626869.403,2236.032,OC-I
1884	340846.969	7626870.273	2235.597	PT	Pie talud	1884,340846.969,7626870.273,2235.597,PT
1885	340844.956	7626871.316	2236.966	BT	Borde Talud	1885,340844.956,7626871.316,2236.966,BT
1886	340855.901	7626880.539	2235.046	OC-D	Orilla Camino Der	1886,340855.901,7626880.539,2235.046,OC-D
1887	340038.506	7627564.514	2184.898	TN	Terreno Natural	1887,340038.506,7627564.514,2184.898,TN
1888	340837.847	7626875.97	2238.191	TN	Terreno Natural	1888,340837.847,7626875.97,2238.191,TN
1889	340858.887	7626879.514	2234.324	CP	Cerco de Piedra	1889,340858.887,7626879.514,2234.324,CP
1890	340852.589	7626881.853	2234.987	OC-I	Orilla Camino Izq	1890,340852.589,7626881.853,2234.987,OC-I
1891	340851.528	7626883.057	2234.616	PT	Pie talud	1891,340851.528,7626883.057,2234.616,PT
1892	340849.424	7626883.888	2236.006	BT	Borde Talud	1892,340849.424,7626883.888,2236.006,BT
1893	340861.186	7626891.702	2233.729	OC-D	Orilla Camino Der	1893,340861.186,7626891.702,2233.729,OC-D

1894	340839.188	7626889.541	2238.046	TN	Terreno Natural	1894,340839.188,7626889.541,2238.046,TN
1895	340863.43	7626890.356	2232.797	CP	Cerco de Piedra	1895,340863.43,7626890.356,2232.797,CP
1896	340858.214	7626892.97	2233.741	OC-I	Orilla Camino Izq	1896,340858.214,7626892.97,2233.741,OC-I
1897	340856.408	7626893.847	2233.496	PT	Pie talud	1897,340856.408,7626893.847,2233.496,PT
1898	340027.375	7627551.46	2182.796	OC-I	Orilla Camino Izq	1898,340027.375,7627551.46,2182.796,OC-I
1899	340853.072	7626897.48	2235.393	BT	Borde Talud	1899,340853.072,7626897.48,2235.393,BT
1900	340868.185	7626900.924	2232.526	OC-D	Orilla Camino Der	1900,340868.185,7626900.924,2232.526,OC-D
1901	340844.116	7626903.299	2237.781	TN	Terreno Natural	1901,340844.116,7626903.299,2237.781,TN
1902	340868.214	7626897.351	2231.81	CP	Cerco de Piedra	1902,340868.214,7626897.351,2231.81,CP
1903	340844.009	7626903.263	2237.786	TN	Terreno Natural	1903,340844.009,7626903.263,2237.786,TN
1904	340862.57	7626900.694	2232.764	OC-I	Orilla Camino Izq	1904,340862.57,7626900.694,2232.764,OC-I
1905	340861.15	7626902.287	2232.678	PT	Pie talud	1905,340861.15,7626902.287,2232.678,PT
1906	340859.578	7626903.319	2234.147	BT	Borde Talud	1906,340859.578,7626903.319,2234.147,BT
1907	340848.463	7626908.627	2236.661	TN	Terreno Natural	1907,340848.463,7626908.627,2236.661,TN
1908	340872.739	7626906.402	2231.694	OC-D	Orilla Camino Der	1908,340872.739,7626906.402,2231.694,OC-D
1909	340028.774	7627552.046	2182.451	PT	Pie talud	1909,340028.774,7627552.046,2182.451,PT
1910	340874.094	7626905.217	2230.861	CP	Cerco de Piedra	1910,340874.094,7626905.217,2230.861,CP
1911	340855.292	7626921.972	2236.094	TN	Terreno Natural	1911,340855.292,7626921.972,2236.094,TN
1912	340868.17	7626910.233	2231.478	OC-I	Orilla Camino Izq	1912,340868.17,7626910.233,2231.478,OC-I
1913	340867.052	7626911.112	2232.779	BT	Borde Talud	1913,340867.052,7626911.112,2232.779,BT
1914	340882.428	7626915.798	2230.365	OC-D	Orilla Camino Der	1914,340882.428,7626915.798,2230.365,OC-D
1915	340883.745	7626913.788	2229.415	CP	Cerco de Piedra	1915,340883.745,7626913.788,2229.415,CP
1916	340868.223	7626929.43	2233.931	TN	Terreno Natural	1916,340868.223,7626929.43,2233.931,TN
1917	340879.779	7626919.49	2230.138	OC-I	Orilla Camino Izq	1917,340879.779,7626919.49,2230.138,OC-I
1918	340879.106	7626920.514	2229.901	PT	Pie talud	1918,340879.106,7626920.514,2229.901,PT
1919	340877.706	7626921.989	2231.393	BT	Borde Talud	1919,340877.706,7626921.989,2231.393,BT
1920	340029.155	7627552.234	2183.003	BT	Borde Talud	1920,340029.155,7627552.234,2183.003,BT
1921	340896.344	7626934.11	2229.735	BT	Borde Talud	1921,340896.344,7626934.11,2229.735,BT
1922	340887.546	7626946.118	2232.07	TN	Terreno Natural	1922,340887.546,7626946.118,2232.07,TN
1923	340900.913	7626928.719	2228.473	OC-D	Orilla Camino Der	1923,340900.913,7626928.719,2228.473,OC-D
1924	340901.96	7626926.649	2227.651	CP	Cerco de Piedra	1924,340901.96,7626926.649,2227.651,CP
1925	340898.756	7626932.511	2228.443	OC-I	Orilla Camino Izq	1925,340898.756,7626932.511,2228.443,OC-I
1926	340897.979	7626933.565	2228.211	PT	Pie talud	1926,340897.979,7626933.565,2228.211,PT
1927	340915.444	7626942.079	2227.391	OC-D	Orilla Camino Der	1927,340915.444,7626942.079,2227.391,OC-D
1928	340913.814	7626944.83	2227.434	OC-I	Orilla Camino Izq	1928,340913.814,7626944.83,2227.434,OC-I
1929	340917.312	7626937.717	2226.253	CP	Cerco de Piedra	1929,340917.312,7626937.717,2226.253,CP
1930	340908.859	7626958.421	2228.05	TN	Terreno Natural	1930,340908.859,7626958.421,2228.05,TN
1931	340024.089	7627549.925	2182.799	OC-D	Orilla Camino Der	1931,340024.089,7627549.925,2182.799,OC-D
1932	340900.657	7626964.826	2230.975	TN	Terreno Natural	1932,340900.657,7626964.826,2230.975,TN
1933	340925.701	7626946.478	2227.109	OC-D	Orilla Camino Der	1933,340925.701,7626946.478,2227.109,OC-D
1934	340926.856	7626944.294	2226.52	CP	Cerco de Piedra	1934,340926.856,7626944.294,2226.52,CP
1935	340924.046	7626949.593	2227.056	OC-I	Orilla Camino Izq	1935,340924.046,7626949.593,2227.056,OC-I
1936	340922.938	7626952.944	2227.024	TN	Terreno Natural	1936,340922.938,7626952.944,2227.024,TN
1937	340920.312	7626959.118	2228.449	TN	Terreno Natural	1937,340920.312,7626959.118,2228.449,TN
1938	340941.709	7626952.595	2225.907	OC-D	Orilla Camino Der	1938,340941.709,7626952.595,2225.907,OC-D
1939	340941.85	7626951.37	2225.352	CP	Cerco de Piedra	1939,340941.85,7626951.37,2225.352,CP
1940	340940.933	7626955.716	2225.843	OC-I	Orilla Camino Izq	1940,340940.933,7626955.716,2225.843,OC-I
1941	340940.681	7626956.71	2225.507	TN	Terreno Natural	1941,340940.681,7626956.71,2225.507,TN
1942	340042.328	7627554.777	2184.821	TN	Terreno Natural	1942,340042.328,7627554.777,2184.821,TN
1943	340938.374	7626965.363	2228.306	TN	Terreno Natural	1943,340938.374,7626965.363,2228.306,TN
1944	340953.194	7626956.513	2224.602	OC-D	Orilla Camino Der	1944,340953.194,7626956.513,2224.602,OC-D
1945	340953.286	7626955.109	2223.954	CP	Cerco de Piedra	1945,340953.286,7626955.109,2223.954,CP
1946	340951.967	7626959.846	2224.713	OC-I	Orilla Camino Izq	1946,340951.967,7626959.846,2224.713,OC-I
1947	340951.9	7626960.938	2224.35	PT	Pie talud	1947,340951.9,7626960.938,2224.35,PT
1948	340951.922	7626961.63	2225.259	BT	Borde Talud	1948,340951.922,7626961.63,2225.259,BT
1949	340948.05	7626967.687	2227.362	TN	Terreno Natural	1949,340948.05,7626967.687,2227.362,TN
1950	340961.653	7626959.325	2223.69	OC-D	Orilla Camino Der	1950,340961.653,7626959.325,2223.69,OC-D
1951	340962.765	7626957.844	2223.003	CP	Cerco de Piedra	1951,340962.765,7626957.844,2223.003,CP
1952	340960.974	7626962.115	2223.684	OC-I	Orilla Camino Izq	1952,340960.974,7626962.115,2223.684,OC-I
1953	340011.351	7627529.962	2178.299	TN	Terreno Natural	1953,340011.351,7627529.962,2178.299,TN
1954	340960.549	7626963.345	2223.263	PT	Pie talud	1954,340960.549,7626963.345,2223.263,PT
1955	340960.423	7626964.046	2224.353	BT	Borde Talud	1955,340960.423,7626964.046,2224.353,BT
1956	340957.217	7626971.221	2225.947	TN	Terreno Natural	1956,340957.217,7626971.221,2225.947,TN
1957	340967.526	7626960.628	2223.193	OC-D	Orilla Camino Der	1957,340967.526,7626960.628,2223.193,OC-D
1958	340968.192	7626959.011	2222.505	CP	Cerco de Piedra	1958,340968.192,7626959.011,2222.505,CP
1959	340967.001	7626964.046	2222.887	OC-I	Orilla Camino Izq	1959,340967.001,7626964.046,2222.887,OC-I
1960	340966.215	7626966.077	2223.757	BT	Borde Talud	1960,340966.215,7626966.077,2223.757,BT
1961	340977.199	7626968.09	2221.642	OC-D	Orilla Camino Der	1961,340977.199,7626968.09,2221.642,OC-D
1962	340962.006	7626971.482	2225.34	TN	Terreno Natural	1962,340962.006,7626971.482,2225.34,TN
1963	340981.991	7626966.987	2219.71	CP	Cerco de Piedra	1963,340981.991,7626966.987,2219.71,CP
1964	339975.532	7627707.942	2182.967	OC-I	Orilla Camino Izq	1964,339975.532,7627707.942,2182.967,OC-I
1965	340012.022	7627539.717	2182.301	TN	Terreno Natural	1965,340012.022,7627539.717,2182.301,TN
1966	340967.599	7626978.296	2224.032	TN	Terreno Natural	1966,340967.599,7626978.296,2224.032,TN

1967	340974.502	7626970.872	2221.578	OC-I	Orilla Camino Izq	1967,340974.502,7626970.872,2221.578,OC-I
1968	340973	7626972.538	2222.275	BT	Borde Talud	1968,340973,7626972.538,2222.275,BT
1969	341143.022	7627123.442	2207.782	OC-I	Orilla Camino Izq	1969,341143.022,7627123.442,2207.782,OC-I
1970	341143.573	7627124.353	2208.271	BT	Borde Talud	1970,341143.573,7627124.353,2208.271,BT
1971	341148.277	7627136.541	2209.778	TN	Terreno Natural	1971,341148.277,7627136.541,2209.778,TN
1972	341141.389	7627119.785	2207.668	OC-D	Orilla Camino Der	1972,341141.389,7627119.785,2207.668,OC-D
1973	341138.376	7627100.369	2205.085	TN	Terreno Natural	1973,341138.376,7627100.369,2205.085,TN
1974	341158.39	7627112.213	2207.618	OC-D	Orilla Camino Der	1974,341158.39,7627112.213,2207.618,OC-D
1975	341154.764	7627098.154	2205.67	TN	Terreno Natural	1975,341154.764,7627098.154,2205.67,TN
1976	340032.35	7627541.158	2181.923	OC-I	Orilla Camino Izq	1976,340032.35,7627541.158,2181.923,OC-I
1977	341161.531	7627114.69	2207.657	OC-I	Orilla Camino Izq	1977,341161.531,7627114.69,2207.657,OC-I
1978	341162.019	7627116.161	2208.087	TN	Terreno Natural	1978,341162.019,7627116.161,2208.087,TN
1979	341164.447	7627119.489	2207.092	TN	Terreno Natural	1979,341164.447,7627119.489,2207.092,TN
1980	341170.573	7627128.642	2209.666	TN	Terreno Natural	1980,341170.573,7627128.642,2209.666,TN
1981	341172.497	7627107.303	2206.794	OC-D	Orilla Camino Der	1981,341172.497,7627107.303,2206.794,OC-D
1982	341172.934	7627111.391	2206.593	OC-I	Orilla Camino Izq	1982,341172.934,7627111.391,2206.593,OC-I
1983	341171.486	7627098.302	2206.087	TN	Terreno Natural	1983,341171.486,7627098.302,2206.087,TN
1984	341175.741	7627117.722	2206.413	TN	Terreno Natural	1984,341175.741,7627117.722,2206.413,TN
1985	341176.383	7627128.162	2209.254	TN	Terreno Natural	1985,341176.383,7627128.162,2209.254,TN
1986	341184.436	7627110.453	2206.178	OC-I BQ	Orilla Camino Izq Borde Quebrada	1986,341184.436,7627110.453,2206.178,OC-I BQ
1987	340032.943	7627541.21	2182.577	BT	Borde Talud	1987,340032.943,7627541.21,2182.577,BT
1988	341183.331	7627106.087	2205.952	OC-D BQ	Orilla Camino Der Borde Quebrada	1988,341183.331,7627106.087,2205.952,OC-D BQ
1989	341185.444	7627114.186	2206.63	TN	Terreno Natural	1989,341185.444,7627114.186,2206.63,TN
1990	341182.622	7627102.561	2205.175	TN	Terreno Natural	1990,341182.622,7627102.561,2205.175,TN
1991	341189.982	7627121.7	2208.258	TN	Terreno Natural	1991,341189.982,7627121.7,2208.258,TN
1992	341180.909	7627090.708	2204.546	BQ	Borde Quebrada	1992,341180.909,7627090.708,2204.546,BQ
1993	341191.531	7627098.7	2206.325	OC-I	Orilla Camino Izq	1993,341191.531,7627098.7,2206.325,OC-I
1994	341187.728	7627097.475	2206.547	OC-D	Orilla Camino Der	1994,341187.728,7627097.475,2206.547,OC-D
1995	341193.452	7627097.561	2208.164	BT	Borde Talud	1995,341193.452,7627097.561,2208.164,BT
1996	341182.989	7627095.464	2204.212	BQ	Borde Quebrada	1996,341182.989,7627095.464,2204.212,BQ
1997	341173.754	7627095.058	2204.838	BQ	Borde Quebrada	1997,341173.754,7627095.058,2204.838,BQ
1998	340028.338	7627539.672	2181.96	OC-D	Orilla Camino Der	1998,340028.338,7627539.672,2181.96,OC-D
1999	341192.971	7627083.843	2207.662	OC-I	Orilla Camino Izq	1999,341192.971,7627083.843,2207.662,OC-I
2000	341194.693	7627083.505	2208.38	BT	Borde Talud	2000,341194.693,7627083.505,2208.38,BT
2001	341189.76	7627082.214	2207.82	OC-D	Orilla Camino Der	2001,341189.76,7627082.214,2207.82,OC-D
2002	341204.124	7627084.637	2210.262	TN	Terreno Natural	2002,341204.124,7627084.637,2210.262,TN
2003	341195.989	7627071.911	2208.219	OC-I	Orilla Camino Izq	2003,341195.989,7627071.911,2208.219,OC-I
2004	341192.936	7627070.378	2208.165	OC-D	Orilla Camino Der	2004,341192.936,7627070.378,2208.165,OC-D
2005	341179.868	7627066.743	2205.736	TN	Terreno Natural	2005,341179.868,7627066.743,2205.736,TN
2006	341197.768	7627072.366	2208.608	BT	Borde Talud	2006,341197.768,7627072.366,2208.608,BT
2007	341207.329	7627073.103	2210.32	TN	Terreno Natural	2007,341207.329,7627073.103,2210.32,TN
2008	341199.874	7627058.443	2208.445	OC-D	Orilla Camino Der	2008,341199.874,7627058.443,2208.445,OC-D
2009	340045.547	7627544.889	2184.865	TN	Terreno Natural	2009,340045.547,7627544.889,2184.865,TN
2010	341202.96	7627059.473	2208.426	OC-I	Orilla Camino Izq	2010,341202.96,7627059.473,2208.426,OC-I
2011	341187.545	7627053.028	2206.106	TN	Terreno Natural	2011,341187.545,7627053.028,2206.106,TN
2012	341209.457	7627063.253	2209.619	TN	Terreno Natural	2012,341209.457,7627063.253,2209.619,TN
2013	341214.687	7627061.596	2211.667	TN	Terreno Natural	2013,341214.687,7627061.596,2211.667,TN
2014	341214.901	7627040.308	2210.078	OC-D	Orilla Camino Der	2014,341214.901,7627040.308,2210.078,OC-D
2015	341217.062	7627042.611	2210.049	OC-I	Orilla Camino Izq	2015,341217.062,7627042.611,2210.049,OC-I
2016	341204.638	7627034.132	2207.581	TN	Terreno Natural	2016,341204.638,7627034.132,2207.581,TN
2017	341219.177	7627042.829	2209.864	PT	Pie talud	2017,341219.177,7627042.829,2209.864,PT
2018	341220.834	7627042.985	2211.124	BT	Borde Talud	2018,341220.834,7627042.985,2211.124,BT
2019	341227.844	7627044.981	2212.573	TN	Terreno Natural	2019,341227.844,7627044.981,2212.573,TN
2020	340021.091	7627535.869	2179.838	TN	Terreno Natural	2020,340021.091,7627535.869,2179.838,TN
2021	341225.166	7627031.409	2211.644	OC-D	Orilla Camino Der	2021,341225.166,7627031.409,2211.644,OC-D
2022	341228.247	7627033.776	2211.656	OC-I	Orilla Camino Izq	2022,341228.247,7627033.776,2211.656,OC-I
2023	341216.638	7627022.867	2209.535	TN	Terreno Natural	2023,341216.638,7627022.867,2209.535,TN
2024	341230.51	7627033.947	2211.695	BT	Borde Talud	2024,341230.51,7627033.947,2211.695,BT
2025	341239.703	7627040.205	2213.944	TN	Terreno Natural	2025,341239.703,7627040.205,2213.944,TN
2026	341240.033	7627020.433	2213.642	OC-D	Orilla Camino Der	2026,341240.033,7627020.433,2213.642,OC-D
2027	341241.994	7627023.479	2213.525	OC-I	Orilla Camino Izq	2027,341241.994,7627023.479,2213.525,OC-I
2028	341236.531	7627013.938	2212.791	CP	Cerco de Piedra	2028,341236.531,7627013.938,2212.791,CP
2029	341249.858	7627034.049	2215.528	TN	Terreno Natural	2029,341249.858,7627034.049,2215.528,TN
2030	341254.283	7627015.886	2215.76	OC-I	Orilla Camino Izq	2030,341254.283,7627015.886,2215.76,OC-I
2031	340034.407	7627533.922	2181.898	OC-I	Orilla Camino Izq	2031,340034.407,7627533.922,2181.898,OC-I
2032	341253.275	7627012.558	2215.825	OC-D	Orilla Camino Der	2032,341253.275,7627012.558,2215.825,OC-D
2033	341255.08	7627016.711	2215.506	PT	Pie talud	2033,341255.08,7627016.711,2215.506,PT
2034	341251.582	7627009.03	2215.391	CP	Cerco de Piedra	2034,341251.582,7627009.03,2215.391,CP
2035	341255.684	7627017.434	2216.044	BT	Borde Talud	2035,341255.684,7627017.434,2216.044,BT
2036	341263.788	7627028.831	2217.353	TN	Terreno Natural	2036,341263.788,7627028.831,2217.353,TN
2037	341266.097	7627007.539	2217.898	OC-D	Orilla Camino Der	2037,341266.097,7627007.539,2217.898,OC-D
2038	341267.702	7627011.151	2218.023	OC-I	Orilla Camino Izq	2038,341267.702,7627011.151,2218.023,OC-I
2039	341265.473	7627005.512	2217.608	CP	Cerco de Piedra	2039,341265.473,7627005.512,2217.608,CP

2040	341268.508	7627012.031	2217.88	PT	Pie talud	2040,341268.508,7627012.031,2217.88,PT
2041	341268.473	7627012.659	2218.231	BT	Borde Talud	2041,341268.473,7627012.659,2218.231,BT
2042	340030.462	7627532.898	2181.758	OC-D	Orilla Camino Der	2042,340030.462,7627532.898,2181.758,OC-D
2043	341276.778	7627021.95	2219.773	TN	Terreno Natural	2043,341276.778,7627021.95,2219.773,TN
2044	341282.504	7627003.097	2220.158	OC-D	Orilla Camino Der	2044,341282.504,7627003.097,2220.158,OC-D
2045	341283.282	7627007.366	2220.17	OC-I	Orilla Camino Izq	2045,341283.282,7627007.366,2220.17,OC-I
2046	341283.486	7627008.178	2219.935	PT	Pie talud	2046,341283.486,7627008.178,2219.935,PT
2047	341283.124	7627009.163	2220.475	BT	Borde Talud	2047,341283.124,7627009.163,2220.475,BT
2048	341280.7	7627000.208	2219.594	CP	Cerco de Piedra	2048,341280.7,7627000.208,2219.594,CP
2049	341286.133	7627024.251	2221.234	TN	Terreno Natural	2049,341286.133,7627024.251,2221.234,TN
2050	341292.638	7627004.644	2221.179	OC-D	Orilla Camino Der	2050,341292.638,7627004.644,2221.179,OC-D
2051	341290.593	7627009.252	2221.053	OC-I	Orilla Camino Izq	2051,341290.593,7627009.252,2221.053,OC-I
2052	341290.095	7627010.21	2220.913	PT	Pie talud	2052,341290.095,7627010.21,2220.913,PT
2053	340047.303	7627537.035	2184.673	TN	Terreno Natural	2053,340047.303,7627537.035,2184.673,TN
2054	341289.631	7627010.755	2221.163	BT	Borde Talud	2054,341289.631,7627010.755,2221.163,BT
2055	341293.579	7626997.756	2221.061	CP	Cerco de Piedra	2055,341293.579,7626997.756,2221.061,CP
2056	341287.442	7627029.451	2221.374	TN	Terreno Natural	2056,341287.442,7627029.451,2221.374,TN
2057	341294.678	7627013.571	2221.563	OC-I	Orilla Camino Izq	2057,341294.678,7627013.571,2221.563,OC-I
2058	341293.266	7627015.17	2221.611	BT	Borde Talud	2058,341293.266,7627015.17,2221.611,BT
2059	341304.256	7627007.135	2221.557	TN	Terreno Natural	2059,341304.256,7627007.135,2221.557,TN
2060	341288.875	7627029.144	2221.493	TN	Terreno Natural	2060,341288.875,7627029.144,2221.493,TN
2061	341307.647	7627005.393	2221.726	TN	Terreno Natural	2061,341307.647,7627005.393,2221.726,TN
2062	341310.856	7627007.021	2222.005	TN	Terreno Natural	2062,341310.856,7627007.021,2222.005,TN
2063	341299.708	7626998.627	2221.09	CP	Cerco de Piedra	2063,341299.708,7626998.627,2221.09,CP
2064	340023.167	7627531.319	2180.018	TN	Terreno Natural	2064,340023.167,7627531.319,2180.018,TN
2065	341330.817	7626989.571	2221.327	CP	Cerco de Piedra	2065,341330.817,7626989.571,2221.327,CP
2066	341297.359	7627009.771	2221.671	OC-D	Orilla Camino Der	2066,341297.359,7627009.771,2221.671,OC-D
2067	341293.831	7627015.036	2221.283	PT	Pie talud	2067,341293.831,7627015.036,2221.283,PT
2068	341301.455	7627016.33	2221.919	OC-D	Orilla Camino Der	2068,341301.455,7627016.33,2221.919,OC-D
2069	341286.58	7627021.64	2221.121	TN	Terreno Natural	2069,341286.58,7627021.64,2221.121,TN
2070	341304.885	7627026.144	2222.256	OC-D	Orilla Camino Der	2070,341304.885,7627026.144,2222.256,OC-D
2071	341299.685	7627027.467	2222.03	OC-I	Orilla Camino Izq	2071,341299.685,7627027.467,2222.03,OC-I
2072	341307.94	7627026.384	2222.222	CAS	Casa	2072,341307.94,7627026.384,2222.222,CAS
2073	341289.57	7627031.544	2221.6	TN	Terreno Natural	2073,341289.57,7627031.544,2221.6,TN
2074	341305.926	7627043.857	2222.428	OC-D	Orilla Camino Der	2074,341305.926,7627043.857,2222.428,OC-D
2075	339975.817	7627708.069	2183.406	BT	Borde Talud	2075,339975.817,7627708.069,2183.406,BT
2076	340034.606	7627529.567	2181.877	OC-I	Orilla Camino Izq	2076,340034.606,7627529.567,2181.877,OC-I
2077	341301.815	7627047.173	2222.405	OC-I	Orilla Camino Izq	2077,341301.815,7627047.173,2222.405,OC-I
2078	341309.9	7627043.592	2222.364	TN	Terreno Natural	2078,341309.9,7627043.592,2222.364,TN
2079	341284.327	7627049.756	2222.163	TN	Terreno Natural	2079,341284.327,7627049.756,2222.163,TN
2080	341301.364	7627057.782	2222.987	OC-D	Orilla Camino Der	2080,341301.364,7627057.782,2222.987,OC-D
2081	341301.036	7627058.623	2222.757	OC-I	Orilla Camino Izq	2081,341301.036,7627058.623,2222.757,OC-I
2082	341311.486	7627059.846	2222.418	TN	Terreno Natural	2082,341311.486,7627059.846,2222.418,TN
2083	341284.687	7627058.533	2222.661	TN	Terreno Natural	2083,341284.687,7627058.533,2222.661,TN
2084	341299.505	7627069.071	2222.87	OC-I	Orilla Camino Izq	2084,341299.505,7627069.071,2222.87,OC-I
2085	341303.65	7627070.218	2223.08	OC-D	Orilla Camino Der	2085,341303.65,7627070.218,2223.08,OC-D
2086	341283.622	7627069.143	2223.124	TN	Terreno Natural	2086,341283.622,7627069.143,2223.124,TN
2087	340030.935	7627529.619	2181.762	OC-D	Orilla Camino Der	2087,340030.935,7627529.619,2181.762,OC-D
2088	341310.043	7627072.612	2223.137	TN	Terreno Natural	2088,341310.043,7627072.612,2223.137,TN
2089	341299.033	7627082.579	2223.069	OC-I	Orilla Camino Izq	2089,341299.033,7627082.579,2223.069,OC-I
2090	341302.641	7627084.566	2223.012	OC-D	Orilla Camino Der	2090,341302.641,7627084.566,2223.012,OC-D
2091	341281.694	7627084.678	2223.998	TN	Terreno Natural	2091,341281.694,7627084.678,2223.998,TN
2092	341311.563	7627086.982	2222.066	TN	Terreno Natural	2092,341311.563,7627086.982,2222.066,TN
2093	341302.075	7627099.47	2223.728	OC-I	Orilla Camino Izq	2093,341302.075,7627099.47,2223.728,OC-I
2094	341305.509	7627099.37	2223.956	OC-D	Orilla Camino Der	2094,341305.509,7627099.37,2223.956,OC-D
2095	341312.069	7627098.145	2224.164	TN	Terreno Natural	2095,341312.069,7627098.145,2224.164,TN
2096	341281.806	7627099.921	2224.77	TN	Terreno Natural	2096,341281.806,7627099.921,2224.77,TN
2097	341307.645	7627113.155	2224.768	OC-D	Orilla Camino Der	2097,341307.645,7627113.155,2224.768,OC-D
2098	340037.472	7627530.336	2182.148	PT	Pie talud	2098,340037.472,7627530.336,2182.148,PT
2099	341303.802	7627114.521	2224.713	OC-I	Orilla Camino Izq	2099,341303.802,7627114.521,2224.713,OC-I
2100	341313.486	7627112.381	2224.913	TN	Terreno Natural	2100,341313.486,7627112.381,2224.913,TN
2101	341283.293	7627116.361	2226.173	TN	Terreno Natural	2101,341283.293,7627116.361,2226.173,TN
2102	341304.718	7627114.968	2224.66	OC-I	Orilla Camino Izq	2102,341304.718,7627114.968,2224.66,OC-I
2103	341307.983	7627115.387	2224.669	OC-D	Orilla Camino Der	2103,341307.983,7627115.387,2224.669,OC-D
2104	341284.172	7627115.572	2226.076	TN	Terreno Natural	2104,341284.172,7627115.572,2226.076,TN
2105	340023.327	7627528.634	2179.471	TN	Terreno Natural	2105,340023.327,7627528.634,2179.471,TN
2106	340039.161	7627530.825	2183.17	BT	Borde Talud	2106,340039.161,7627530.825,2183.17,BT
2107	340019.458	7627527.631	2179.33	TN	Terreno Natural	2107,340019.458,7627527.631,2179.33,TN
2108	340054.73	7627531.614	2185.333	TN	Terreno Natural	2108,340054.73,7627531.614,2185.333,TN
2109	340033.56	7627522.675	2181.725	OC-I	Orilla Camino Izq	2109,340033.56,7627522.675,2181.725,OC-I
2110	340034.081	7627522.614	2182.364	BT	Borde Talud	2110,340034.081,7627522.614,2182.364,BT
2111	340029.775	7627523.177	2181.824	OC-D	Orilla Camino Der	2111,340029.775,7627523.177,2181.824,OC-D

PLANILLA DE DESCRIPCION
COORDENADAS GEODESICAS EN SISTEMA WGS-84 ZONA 20 "BM"
Proyecto "DISEÑO DE INGENIERIA CRUCE MONTE - HORNOS"

Sigla	Descripcion
RT-D	Ruta Principal Der
RT-I	Ruta Principal Izq
OC-I	Orilla Camino Izq
OC-D	Orilla Camino Der
TN	Terreno Natural
BT	Borde Talud
BQ	Borde Quebrada
CR-PT	Cerco de Ramas-Pie talud
PT	Pie talud
CR	Cerco de Ramas
OR	Orilla Rio
OQ	Orilla Quebrada
OC-I Rio	Orilla Camino Izq Rio
OC-D Rio	Orilla Camino Der Rio
Q	Quebrada
OC-D Q	Orilla Camino Der Quebrada
OC-D Canal	Orilla Camino Der Canal
CA	Cerco de Alambre
C	Canal
CP	Cerco de Piedra
CAS	Casa
Gab	Gabion
S	Sembradio
P	Porton
PL	Poste de Luz
CP-BT	Cerco de Piedra Borde talud
OC-I Q	Orilla Camino Izq Quebrada
OC-I BQ	Orilla Camino Izq Borde Quebrada
OC-D BQ	Orilla Camino Der Borde Quebrada

PLANILLA TAQUIMETRICA
COORDENADAS GEODESICAS EN SISTEMA WGS-84 ZONA 20 "BM"
Proyecto "DISEÑO DE INGENIERIA CRUCE MONTE - HORNOS"

Punto	Este	Norte	Elevacion	Descripcion	Sigla	Descripcion
1	338309.35	7627527.43	2167.825	AS1	RT-D	Ruta Principal Der
2	338289.62	7627451.71	2166.389	AS10	RT-I	Ruta Principal Izq
3	338296.42	7627450.64	2166.434	AS11	RT-D	Ruta Principal Der
4	338286.53	7627433.77	2165.745	AS12	RT-I	Ruta Principal Izq
5	338293.45	7627433.77	2165.853	AS13	RT-D	Ruta Principal Der
6	338300.47	7627433.77	2167.748	AS2	RT-I	Ruta Principal Izq
7	338297.76	7627433.77	2167.54	AS3	RT-I	Ruta Principal Izq
8	338304.5	7627433.77	2167.553	AS4	RT-D	Ruta Principal Der
9	338302.81	7627433.77	2167.358	AS5	RT-I	Ruta Principal Izq
10	338295.25	7627433.77	2167.25	AS6	RT-D	Ruta Principal Der
11	338300.83	7627433.77	2167.115	AS7	RT-I	Ruta Principal Izq
12	338292.45	7627433.77	2166.868	AS8	RT-I	Ruta Principal Izq
13	338299.39	7627433.77	2166.909	AS9	RT-D	Ruta Principal Der
14	338289	7627433.77	2167	BM1	BM	BM1
15	338993.91	7627433.77	2143.715	BM10	BM	BM10
16	339021.03	7627433.77	2142.792	BM11	BM	BM11
17	339048.14	7627433.77	2140.726	BM12	BM	BM12
18	339145.34	7627433.77	2128.954	BM13	BM	BM13
19	339163.57	7627433.77	2132.239	BM14	BM	BM14
20	339232.14	7627433.77	2136.906	BM15	BM	BM15
21	339350.36	7627433.77	2155.083	BM16	BM	BM16
22	339418.7	7627433.77	2165.56	BM17	BM	BM17
23	339573.89	7627433.77	2169.369	BM18	BM	BM18
24	339611.77	7627433.77	2177.67	BM19	BM	BM19
25	338369.83	7627433.77	2170.274	BM2	BM	BM2
26	340064.36	7627433.77	2194.269	BM20	BM	BM20
27	340277.46	7627433.77	2210.174	BM21	BM	BM21
28	339910.84	7627433.77	2215.508	BM22A	BM	BM22A
29	340141.8	7627433.77	2234.995	BM23	BM	BM23
30	340067.84	7627433.77	2217.363	BM24	BM	BM24
31	340474.88	7627433.77	2279.674	BM25	BM	BM25
32	340779.58	7627433.77	2250.342	BM26	BM	BM26
33	340769.39	7627433.77	2246.603	BM27	BM	BM27
34	341282.1	7627433.77	2226.927	BM28	BM	BM28
35	341269.56	7627433.77	2229.935	BM29	BM	BM29
36	338445.59	7627433.77	2167.002	BM3	BM	BM3
37	340944.6	7627433.77	2236.383	BM30	BM	BM30
38	338509.9	7627433.77	2162.079	BM4	BM	BM4
39	338635.01	7627433.77	2157.378	BM5	BM	BM5
40	338708.59	7627433.77	2151.384	BM6	BM	BM6
41	338881.72	7627433.77	2148.871	BM7	BM	BM7
42	338935.15	7627433.77	2146.102	BM8	BM	BM8
43	338962.97	7627433.77	2145.733	BM9	BM	BM9
44	339065.97	7627433.77	2137.548	C1	OC-I	Orilla Camino Izq
45	339088.28	7627433.77	2133.762	C10	OC-D	Orilla Camino Der
46	339275.14	7627433.77	2139.048	C100	TN	Terreno Natural
47	339252.22	7627433.77	2135.914	C101	TN	Terreno Natural
48	339277.47	7627433.77	2138.264	C102	OC-D	Orilla Camino Der
49	339274.92	7627433.77	2138.132	C103	OC-I	Orilla Camino Izq
50	339284.9	7627433.77	2139.878	C104	TN	Terreno Natural
51	339262.4	7627433.77	2136.343	C105	TN	Terreno Natural
52	339288.17	7627433.77	2139.343	C106	OC-D	Orilla Camino Der
53	339289.21	7627433.77	2139.654	C107	BT	Borde Talud
54	339285.47	7627433.77	2139.325	C108	OC-I	Orilla Camino Izq
55	339299.69	7627433.77	2140.705	C109	OC-D	Orilla Camino Der
56	339088.76	7627433.77	2133.705	C11	BQ	Borde Quebrada
57	339297.11	7627433.77	2140.709	C110	OC-I	Orilla Camino Izq
58	339228.86	7627433.77	2134.942	C111	TN	Terreno Natural
59	339226.35	7627433.77	2134.761	C112	TN	Terreno Natural
60	339220.83	7627433.77	2134.71	C113	TN	Terreno Natural

61	339229.29	7627433.77	2135.612	C114	TN	Terreno Natural
62	339219.51	7627433.77	2135.346	C115	TN	Terreno Natural
63	339217.26	7627433.77	2135.887	C116	TN	Terreno Natural
64	339223.97	7627433.77	2136.508	C117	TN	Terreno Natural
65	339243.38	7627433.77	2138.256	C118	TN	Terreno Natural
66	339246.72	7627433.77	2138.093	C119	TN	Terreno Natural
67	339088.02	7627433.77	2134.053	C12	CR-PT	Cerco de Ramas-Pie talud
68	339253.67	7627433.77	2138.4	C120	TN	Terreno Natural
69	339258.82	7627433.77	2138.48	C121	TN	Terreno Natural
70	339261.59	7627433.77	2138.55	C122	TN	Terreno Natural
71	339299.86	7627433.77	2140.664	C123	OC-D	Orilla Camino Der
72	339300.79	7627433.77	2140.135	C124	PT	Pie talud
73	339302.17	7627433.77	2141.068	C125	BT	Borde Talud
74	339296.33	7627433.77	2140.527	C126	TN	Terreno Natural
75	339315.09	7627433.77	2146.118	C127	PT	Pie talud
76	339289.23	7627433.77	2138.327	C128	TN	Terreno Natural
77	339280.09	7627433.77	2136.528	C129	TN	Terreno Natural
78	339100.64	7627433.77	2131.956	C13	OC-I	Orilla Camino Izq
79	339311.14	7627433.77	2142.297	C130	OC-D	Orilla Camino Der
80	339312.6	7627433.77	2142.066	C131	PT	Pie talud
81	339313.79	7627433.77	2143.062	C132	BT	Borde Talud
82	339309.13	7627433.77	2142.299	C133	OC-I	Orilla Camino Izq
83	339328.23	7627433.77	2147.518	C134	TN	Terreno Natural
84	339292.34	7627433.77	2137.029	C135	TN	Terreno Natural
85	339326.37	7627433.77	2145.102	C136	OC-D	Orilla Camino Der
86	339328.08	7627433.77	2144.675	C137	PT	Pie talud
87	339324.1	7627433.77	2145.222	C138	OC-I	Orilla Camino Izq
88	339327.05	7627433.77	2145.61	C139	BT	Borde Talud
89	339100.2	7627433.77	2131.891	C14	OC-D	Orilla Camino Der
90	339311.61	7627433.77	2140.006	C140	TN	Terreno Natural
91	339335.69	7627433.77	2148.902	C141	TN	Terreno Natural
92	339329.75	7627433.77	2146.756	C142	OC-I	Orilla Camino Izq
93	339332.49	7627433.77	2146.823	C143	OC-D	Orilla Camino Der
94	339333.83	7627433.77	2146.512	C144	PT	Pie talud
95	339334.73	7627433.77	2147.821	C145	BT	Borde Talud
96	339346.29	7627433.77	2152.834	C146	TN	Terreno Natural
97	339335.22	7627433.77	2148.643	C147	OC-I	Orilla Camino Izq
98	339337.85	7627433.77	2148.667	C148	OC-D	Orilla Camino Der
99	339339.23	7627433.77	2148.833	C149	PT	Pie talud
100	339100.81	7627433.77	2131.657	C15	BQ	Borde Quebrada
101	339340.48	7627433.77	2150.188	C150	BT	Borde Talud
102	339361.55	7627433.77	2158.609	C151	TN	Terreno Natural
103	339313.52	7627433.77	2140.326	C152	TN	Terreno Natural
104	339375.76	7627433.77	2160.968	C153	TN	Terreno Natural
105	339315.77	7627433.77	2140.423	C154	TN	Terreno Natural
106	339381.78	7627433.77	2160.874	C155	TN	Terreno Natural
107	339313.2	7627433.77	2137.972	C156	TN	Terreno Natural
108	339329.28	7627433.77	2144.361	C157	TN	Terreno Natural
109	339399.48	7627433.77	2163.258	C158	TN	Terreno Natural
110	339341.51	7627433.77	2151.015	C159	OC-I	Orilla Camino Izq
111	339100.74	7627433.77	2131.923	C16	CR	Cerco de Ramas
112	339344.07	7627433.77	2151.078	C160	OC-D	Orilla Camino Der
113	339345.81	7627433.77	2150.889	C161	PT	Pie talud
114	339346.72	7627433.77	2152.541	C162	BT	Borde Talud
115	339425.65	7627433.77	2167.157	C163	TN	Terreno Natural
116	339346.07	7627433.77	2153.162	C164	OC-I	Orilla Camino Izq
117	339350.33	7627433.77	2153.44	C165	OC-D	Orilla Camino Der
118	339352.06	7627433.77	2153.288	C166	PT	Pie talud
119	339353.42	7627433.77	2154.768	C167	BT	Borde Talud
120	339351.85	7627433.77	2155.613	C168	OC-I	Orilla Camino Izq
121	339356.45	7627433.77	2155.549	C169	OC-D	Orilla Camino Der
122	339111.83	7627433.77	2130.373	C17	OC-D	Orilla Camino Der
123	339358.6	7627433.77	2155.512	C170	PT	Pie talud
124	339359.58	7627433.77	2157.166	C171	BT	Borde Talud
125	339366.99	7627433.77	2157.95	C172	OC-D	Orilla Camino Der

126	339364.2	7627433.77	2158.015	C173	OC-I	Orilla Camino Izq
127	339367.72	7627433.77	2157.604	C174	PT	Pie talud
128	339368.38	7627433.77	2158.627	C175	BT	Borde Talud
129	339370.86	7627433.77	2159.097	C176	OC-I	Orilla Camino Izq
130	339374.31	7627433.77	2159.067	C177	OC-D	Orilla Camino Der
131	339374.95	7627433.77	2158.921	C178	PT	Pie talud
132	339361.05	7627433.77	2154.391	C179	TN	Terreno Natural
133	339111.89	7627433.77	2130.026	C18	BQ	Borde Quebrada
134	339350.26	7627433.77	2149.622	C180	TN	Terreno Natural
135	339385.07	7627433.77	2160.671	C181	OC-D	Orilla Camino Der
136	339385.93	7627433.77	2160.397	C182	PT	Pie talud
137	339386.13	7627433.77	2160.88	C183	BT	Borde Talud
138	339379.05	7627433.77	2160.128	C184	OC-I	Orilla Camino Izq
139	339398.35	7627433.77	2162.913	C185	OC-D	Orilla Camino Der
140	339372.83	7627433.77	2158.884	C186	TN	Terreno Natural
141	339398.98	7627433.77	2162.705	C187	PT	Pie talud
142	339399.48	7627433.77	2163.313	C188	BT	Borde Talud
143	339362.18	7627433.77	2154.121	C189	TN	Terreno Natural
144	339110.75	7627433.77	2130.348	C19	OC-D	Orilla Camino Der
145	339332.89	7627433.77	2146.389	C190	TN	Terreno Natural
146	339344.48	7627433.77	2148.598	C191	TN	Terreno Natural
147	339280.97	7627433.77	2131.608	C192	OR	Orilla Rio
148	339267.55	7627433.77	2131.723	C193	OR	Orilla Rio
149	339294.83	7627433.77	2132.919	C194	OR	Orilla Rio
150	339308.09	7627433.77	2132.857	C195	OR	Orilla Rio
151	339362.21	7627433.77	2158.023	C196	TN	Terreno Natural
152	339374.92	7627433.77	2161.281	C197	TN	Terreno Natural
153	339365.81	7627433.77	2158.852	C198	TN	Terreno Natural
154	339412.43	7627433.77	2164.658	C199	OC-D	Orilla Camino Der
155	339064.73	7627433.77	2137.681	C2	OC-D	Orilla Camino Der
156	339110.2	7627433.77	2130.945	C20	CR-PT	Cerco de Ramas-Pie Talud
157	339379.84	7627433.77	2160.226	C200	OC-D	Orilla Camino Der
158	339428.4	7627433.77	2165.832	C201	OC-D	Orilla Camino Der
159	339374.23	7627433.77	2159.099	C202	TN	Terreno Natural
160	339425.89	7627433.77	2165.797	C203	OC-I	Orilla Camino Izq
161	339394.15	7627433.77	2162.614	C204	OC-I	Orilla Camino Izq
162	339410.5	7627433.77	2164.619	C205	OC-I	Orilla Camino Izq
163	339444.57	7627433.77	2165.258	C206	OC-D	Orilla Camino Der
164	339442.02	7627433.77	2165.242	C207	OC-I	Orilla Camino Izq
165	339458.61	7627433.77	2164.008	C208	OC-D	Orilla Camino Der
166	339455.98	7627433.77	2163.978	C209	OC-I	Orilla Camino Izq
167	339119.26	7627433.77	2128.672	C21	OQ	Orilla Quebrada
168	339475.5	7627433.77	2162.704	C210	OC-D	Orilla Camino Der
169	339439.02	7627433.77	2164.662	C211	TN	Terreno Natural
170	339431.54	7627433.77	2164.798	C212	TN	Terreno Natural
171	339421.84	7627433.77	2165.031	C213	TN	Terreno Natural
172	339410.45	7627433.77	2164.082	C214	TN	Terreno Natural
173	339403.84	7627433.77	2163.48	C215	TN	Terreno Natural
174	339387.17	7627433.77	2161.053	C216	TN	Terreno Natural
175	339376.1	7627433.77	2159.028	C217	TN	Terreno Natural
176	339385.25	7627433.77	2159.32	C218	TN	Terreno Natural
177	339396.07	7627433.77	2160.541	C219	TN	Terreno Natural
178	339120.68	7627433.77	2128.494	C22	OQ	Orilla Quebrada
179	339398.14	7627433.77	2160.372	C220	TN	Terreno Natural
180	339408.69	7627433.77	2161.73	C221	TN	Terreno Natural
181	339418.91	7627433.77	2161.852	C222	TN	Terreno Natural
182	339429.97	7627433.77	2161.308	C223	TN	Terreno Natural
183	339442.35	7627433.77	2162.176	C224	TN	Terreno Natural
184	339456.53	7627433.77	2164.941	C225	TN	Terreno Natural
185	339447.04	7627433.77	2165.402	C226	TN	Terreno Natural
186	339438.93	7627433.77	2165.71	C227	TN	Terreno Natural
187	339429.84	7627433.77	2166.099	C228	TN	Terreno Natural
188	339418.51	7627433.77	2165.672	C229	TN	Terreno Natural
189	339122.87	7627433.77	2128.538	C23	OC-D	Orilla Camino Der
190	339409.82	7627433.77	2164.515	C230	TN	Terreno Natural

191	339397.6	7627433.77	2163.227	C231	TN	Terreno Natural
192	339410.54	7627433.77	2165.635	C232	TN	Terreno Natural
193	339418.01	7627433.77	2166.583	C233	TN	Terreno Natural
194	339423	7627433.77	2166.868	C234	TN	Terreno Natural
195	339429.15	7627433.77	2166.818	C235	TN	Terreno Natural
196	339435.99	7627433.77	2165.988	C236	TN	Terreno Natural
197	339444.94	7627433.77	2167.139	C237	TN	Terreno Natural
198	339454.54	7627433.77	2168.843	C238	TN	Terreno Natural
199	339447.83	7627433.77	2169.155	C239	TN	Terreno Natural
200	339124.63	7627433.77	2128.541	C24	OC-I	Orilla Camino Izq
201	339442.02	7627433.77	2169.381	C240	TN	Terreno Natural
202	339431.63	7627433.77	2167.894	C241	TN	Terreno Natural
203	339473.71	7627433.77	2168	C242	TN	Terreno Natural
204	339491.64	7627433.77	2162.251	C243	OC-D	Orilla Camino Der
205	339489.83	7627433.77	2162.258	C244	OC-I	Orilla Camino Izq
206	339492.35	7627433.77	2162.861	C245	BT	Borde Talud
207	339499.64	7627433.77	2165.517	C246	TN	Terreno Natural
208	339477.9	7627433.77	2156.204	C247	TN	Terreno Natural
209	339512.9	7627433.77	2162.258	C248	OC-D	Orilla Camino Der
210	339510.61	7627433.77	2162.257	C249	OC-I	Orilla Camino Izq
211	339131.21	7627433.77	2128.059	C25	OC-I Rio	Orilla Camino Izq Rio
212	339514.75	7627433.77	2163.343	C250	BT	Borde Talud
213	339522.07	7627433.77	2166.733	C251	TN	Terreno Natural
214	339504.61	7627433.77	2154.488	C252	TN	Terreno Natural
215	339536.04	7627433.77	2168.509	C253	TN	Terreno Natural
216	339508.92	7627433.77	2152.863	C254	TN	Terreno Natural
217	339530.16	7627433.77	2164.269	C255	BT	Borde Talud
218	339528.83	7627433.77	2163.271	C256	OC-D	Orilla Camino Der
219	339544.06	7627433.77	2165.233	C257	OC-D	Orilla Camino Der
220	339545.08	7627433.77	2164.876	C258	PT	Pie talud
221	339524.02	7627433.77	2162.918	C259	OC-I	Orilla Camino Izq
222	339127.13	7627433.77	2127.953	C26	OC-D Rio	Orilla Camino Der Rio
223	339557.72	7627433.77	2167.485	C260	OC-D	Orilla Camino Der
224	339536.04	7627433.77	2164.357	C261	OC-I	Orilla Camino Izq
225	339558.98	7627433.77	2167.445	C262	PT	Pie talud
226	339555.29	7627433.77	2167.525	C263	OC-I	Orilla Camino Izq
227	339571.84	7627433.77	2169.085	C264	OC-D	Orilla Camino Der
228	339569.31	7627433.77	2169.062	C265	OC-I	Orilla Camino Izq
229	339572.41	7627433.77	2168.998	C266	PT	Pie talud
230	339584.57	7627433.77	2169.636	C267	OC-D	Orilla Camino Der
231	339582.09	7627433.77	2169.606	C268	OC-I	Orilla Camino Izq
232	339585.25	7627433.77	2169.633	C269	PT	Pie talud
233	339136.96	7627433.77	2128.05	C27	OC-I Rio	Orilla Camino Izq Rio
234	339588.6	7627433.77	2169.386	C270	OC-I	Orilla Camino Izq
235	339591.1	7627433.77	2169.357	C271	OC-D	Orilla Camino Der
236	339591.82	7627433.77	2169.328	C272	PT	Pie talud
237	339594.24	7627433.77	2168.833	C273	OC-I	Orilla Camino Izq
238	339596.61	7627433.77	2168.821	C274	OC-D	Orilla Camino Der
239	339597.08	7627433.77	2168.789	C275	PT	Pie talud
240	339600.93	7627433.77	2168.31	C276	OC-I	Orilla Camino Izq
241	339603.46	7627433.77	2168.209	C277	OC-D	Orilla Camino Der
242	339603.66	7627433.77	2168.18	C278	PT	Pie talud
243	339608.42	7627433.77	2167.989	C279	OC-I	Orilla Camino Izq
244	339136.15	7627433.77	2128.068	C28	OC-D Rio	Orilla Camino Der Rio
245	339594.69	7627433.77	2170.084	C280	BT	Borde Talud
246	339582.34	7627433.77	2170.427	C281	BT	Borde Talud
247	339574.19	7627433.77	2170.288	C282	BT	Borde Talud
248	339565.58	7627433.77	2169.392	C283	BT	Borde Talud
249	339546.1	7627433.77	2166.964	C284	BT	Borde Talud
250	339560.32	7627433.77	2169.328	C285	BT	Borde Talud
251	339535.42	7627433.77	2164.973	C286	BT	Borde Talud
252	339554.35	7627433.77	2172.522	C287	TN	Terreno Natural
253	339568.11	7627433.77	2172.006	C288	TN	Terreno Natural
254	339570.81	7627433.77	2177.571	C289	TN	Terreno Natural
255	339142.44	7627433.77	2128.263	C29	OC-I	Orilla Camino Izq

256	339581.28	7627433.77	2175.73	C290	TN	Terreno Natural
257	339590.35	7627433.77	2185.013	C291	TN	Terreno Natural
258	339596.23	7627433.77	2181.068	C292	TN	Terreno Natural
259	339596.94	7627433.77	2178.414	C293	TN	Terreno Natural
260	339528.7	7627433.77	2156.541	C294	TN	Terreno Natural
261	339537.04	7627433.77	2157.971	C295	TN	Terreno Natural
262	339552.45	7627433.77	2157.388	C296	TN	Terreno Natural
263	339573.45	7627433.77	2167.647	C297	TN	Terreno Natural
264	339568.16	7627433.77	2167.201	C298	TN	Terreno Natural
265	339556.48	7627433.77	2165.826	C299	TN	Terreno Natural
266	339066.75	7627433.77	2137.664	C3	BQ	Borde Quebrada
267	339143.65	7627433.77	2128.59	C30	OC-D	Orilla Camino Der
268	339609.84	7627433.77	2167.841	C300	OC-D	Orilla Camino Der
269	339619.37	7627433.77	2167.398	C301	OC-D	Orilla Camino Der
270	339630.77	7627433.77	2165.52	C302	OC-I	Orilla Camino Izq
271	339631.83	7627433.77	2165.553	C303	OC-D	Orilla Camino Der
272	339639.27	7627433.77	2164.667	C304	OC-I	Orilla Camino Izq
273	339640.25	7627433.77	2164.446	C305	OC-D	Orilla Camino Der
274	339659.7	7627433.77	2162.493	C306	OC-D	Orilla Camino Der
275	339660.04	7627433.77	2162.597	C307	OC-I	Orilla Camino Izq
276	339645.65	7627433.77	2157.185	C308	Q	Quebrada
277	339677.7	7627433.77	2160.905	C309	OC-I	Orilla Camino Izq
278	339148.29	7627433.77	2129.494	C31	OC-I	Orilla Camino Izq
279	339657.93	7627433.77	2157.558	C310	Q	Quebrada
280	339674.09	7627433.77	2158.4	C311	Q	Quebrada
281	339676.86	7627433.77	2160.648	C312	OC-D Q	Orilla Camino Der Quebrada
282	339677.46	7627433.77	2160.933	C313	OC-D Q	Orilla Camino Izq Quebrada
283	339686.9	7627433.77	2160.704	C314	OC-D Q	Orilla Camino Der Quebrada
284	339686.97	7627433.77	2160.716	C315	OC-D Q	Orilla Camino Izq Quebrada
285	339694.87	7627433.77	2161	C316	OC-D Q	Orilla Camino Der Quebrada
286	339694.79	7627433.77	2161.198	C317	OC-D Q	Orilla Camino Izq Quebrada
287	339708.59	7627433.77	2161.777	C318	BQ	Borde Quebrada
288	339717.28	7627433.77	2162.086	C319	BQ	Borde Quebrada
289	339150.48	7627433.77	2129.558	C32	OC-D	Orilla Camino Der
290	339703.53	7627433.77	2162.358	C320	OC-I	Orilla Camino Izq
291	339703.58	7627433.77	2162.431	C321	OC-D	Orilla Camino Der
292	339706.22	7627433.77	2166.387	C322	TN	Terreno Natural
293	339721.86	7627433.77	2165.39	C323	OC-D	Orilla Camino Der
294	339706.05	7627433.77	2168.151	C324	TN	Terreno Natural
295	339722.65	7627433.77	2165.18	C325	OC-I	Orilla Camino Izq
296	339724.41	7627433.77	2170.349	C326	TN	Terreno Natural
297	339734.9	7627433.77	2166.391	C327	OC-I	Orilla Camino Izq
298	339733.9	7627433.77	2166.432	C328	OC-D	Orilla Camino Der
299	339741.5	7627433.77	2167.031	C329	OC-I	Orilla Camino Izq
300	339157.31	7627433.77	2131.876	C33	OC-I	Orilla Camino Izq
301	339732.02	7627433.77	2165.056	C330	TN	Terreno Natural
302	339740.68	7627433.77	2167.063	C331	OC-D	Orilla Camino Der
303	339758.09	7627433.77	2168.794	C332	OC-I	Orilla Camino Izq
304	339758.17	7627433.77	2168.842	C333	OC-D	Orilla Camino Der
305	339759.94	7627433.77	2171.035	C334	TN	Terreno Natural
306	339757.25	7627433.77	2167.393	C335	TN	Terreno Natural
307	339765.87	7627433.77	2169.496	C336	OC-I	Orilla Camino Izq
308	339767.57	7627433.77	2169.583	C337	OC-D	Orilla Camino Der
309	339763.91	7627433.77	2171.824	C338	TN	Terreno Natural
310	339769.71	7627433.77	2168.092	C339	TN	Terreno Natural
311	339159.95	7627433.77	2132.011	C34	OC-D Canal	Orilla Camino Der Canal
312	339772.69	7627433.77	2170.443	C340	OC-I	Orilla Camino Izq
313	339775.72	7627433.77	2170.371	C341	OC-D	Orilla Camino Der
314	339765.17	7627433.77	2172.112	C342	TN	Terreno Natural
315	339780.69	7627433.77	2168.635	C343	TN	Terreno Natural
316	339778.05	7627433.77	2170.995	C344	OC-I	Orilla Camino Izq
317	339780.9	7627433.77	2170.953	C345	OC-D	Orilla Camino Der
318	339768.79	7627433.77	2172.448	C346	TN	Terreno Natural
319	339791.33	7627433.77	2169.989	C347	TN	Terreno Natural
320	339792.41	7627433.77	2172.561	C348	OC-I	Orilla Camino Izq

321	339795.76	7627433.77	2172.469	C349	OC-D	Orilla Camino Der
322	339171.32	7627433.77	2132.907	C35	OC-D	Orilla Camino Der
323	339784.45	7627433.77	2172.613	C350	TN	Terreno Natural
324	339800.63	7627433.77	2170.914	C351	TN	Terreno Natural
325	339799.92	7627433.77	2173.203	C352	OC-I	Orilla Camino Izq
326	339801.24	7627433.77	2173.043	C353	OC-D	Orilla Camino Der
327	339801.2	7627433.77	2173.067	C354	OC-I	Orilla Camino Izq
328	339804.32	7627433.77	2173.009	C355	OC-D	Orilla Camino Der
329	339807.9	7627433.77	2170.956	C356	TN	Terreno Natural
330	339804.32	7627433.77	2172.138	C357	OC-D	Orilla Camino Der
331	339801.63	7627433.77	2172.158	C358	OC-I	Orilla Camino Izq
332	339809.31	7627433.77	2173.604	C359	OC-D	Orilla Camino Der
333	339166.4	7627433.77	2132.42	C36	OC-I	Orilla Camino Izq
334	339808.75	7627433.77	2173.635	C360	OC-I	Orilla Camino Izq
335	339810.22	7627433.77	2173.637	C361	TN	Terreno Natural
336	339808.51	7627433.77	2171.259	C362	TN	Terreno Natural
337	339811.27	7627433.77	2174.434	C363	TN	Terreno Natural
338	339822.56	7627433.77	2175.673	C364	TN	Terreno Natural
339	339829.22	7627433.77	2174.955	C365	OC-D	Orilla Camino Der
340	339832.25	7627433.77	2174.965	C366	OC-I	Orilla Camino Izq
341	339823.95	7627433.77	2172.231	C367	TN	Terreno Natural
342	339832.56	7627433.77	2174.77	C368	PT	Pie talud
343	339832.63	7627433.77	2175.497	C369	BT	Borde Talud
344	339172.85	7627433.77	2133.422	C37	CA	Cerco de Alambre
345	339846.69	7627433.77	2176.043	C370	OC-D	Orilla Camino Der
346	339840.28	7627433.77	2178.537	C371	TN	Terreno Natural
347	339843.12	7627433.77	2173.436	C372	TN	Terreno Natural
348	339844.93	7627433.77	2175.869	C373	OC-I	Orilla Camino Izq
349	339845.47	7627433.77	2175.682	C374	PT	Pie talud
350	339845.86	7627433.77	2176.378	C375	BT	Borde Talud
351	339864.9	7627433.77	2177.131	C376	OC-D	Orilla Camino Der
352	339851.19	7627433.77	2179.427	C377	TN	Terreno Natural
353	339855.93	7627433.77	2174.057	C378	TN	Terreno Natural
354	339864.58	7627433.77	2177.095	C379	OC-I	Orilla Camino Izq
355	339163.62	7627433.77	2132.15	C38	C	Canal
356	339865.19	7627433.77	2177.029	C380	PT	Pie talud
357	339865.37	7627433.77	2177.646	C381	BT	Borde Talud
358	339875.29	7627433.77	2178.461	C382	OC-D	Orilla Camino Der
359	339869.76	7627433.77	2181.217	C383	TN	Terreno Natural
360	339873.45	7627433.77	2175.41	C384	TN	Terreno Natural
361	339878.73	7627433.77	2178.675	C385	OC-I	Orilla Camino Izq
362	339879.08	7627433.77	2178.608	C386	PT	Pie talud
363	339893.26	7627433.77	2179.779	C387	OC-D	Orilla Camino Der
364	339879.25	7627433.77	2179.673	C388	BT	Borde Talud
365	339885.29	7627433.77	2182.216	C389	TN	Terreno Natural
366	339187.77	7627433.77	2134.828	C39	OC-D	Orilla Camino Der
367	339892.21	7627433.77	2176.233	C390	TN	Terreno Natural
368	339892.77	7627433.77	2179.701	C391	OC-I	Orilla Camino Izq
369	339892.93	7627433.77	2179.688	C392	PT	Pie talud
370	339892.09	7627433.77	2180.382	C393	BT	Borde Talud
371	339907.75	7627433.77	2179.762	C394	OC-D	Orilla Camino Der
372	339898.64	7627433.77	2183.999	C395	TN	Terreno Natural
373	339904.3	7627433.77	2177.525	C396	TN	Terreno Natural
374	339903.44	7627433.77	2179.777	C397	OC-I	Orilla Camino Izq
375	339903.81	7627433.77	2179.749	C398	PT	Pie talud
376	339904.17	7627433.77	2180.273	C399	BT	Borde Talud
377	339064.53	7627433.77	2137.758	C4	PT	Pie talud
378	339173.95	7627433.77	2132.895	C40	OC-D	Orilla Camino Der
379	339917.28	7627433.77	2179.929	C400	OC-D	Orilla Camino Der
380	339908.84	7627433.77	2183.669	C401	TN	Terreno Natural
381	339918.18	7627433.77	2178.986	C402	TN	Terreno Natural
382	339921.32	7627433.77	2180.186	C403	OC-I	Orilla Camino Izq
383	339931.49	7627433.77	2181.28	C404	OC-D	Orilla Camino Der
384	339926.26	7627433.77	2184.314	C405	TN	Terreno Natural
385	339928.4	7627433.77	2178.523	C406	TN	Terreno Natural

386	339933.51	7627433.77	2181.445	C407	OC-I	Orilla Camino Izq
387	339934.12	7627433.77	2181.345	C408	PT	Pie talud
388	339934.68	7627433.77	2182.023	C409	BT	Borde Talud
389	339189.56	7627433.77	2135.288	C41	CA	Cerco de Alambre
390	339945.22	7627433.77	2182.639	C410	OC-D	Orilla Camino Der
391	339941.91	7627433.77	2185.416	C411	TN	Terreno Natural
392	339938.85	7627433.77	2180.037	C412	TN	Terreno Natural
393	339947.42	7627433.77	2182.683	C413	OC-I	Orilla Camino Izq
394	339948.07	7627433.77	2182.739	C414	PT	Pie talud
395	339948.95	7627433.77	2183.959	C415	BT	Borde Talud
396	339953.34	7627433.77	2182.916	C416	OC-I	Orilla Camino Izq
397	339956.36	7627433.77	2183.648	C417	OC-I	Orilla Camino Izq
398	339955.13	7627433.77	2183.58	C418	OC-D	Orilla Camino Der
399	339959.86	7627433.77	2182.661	C419	OC-I	Orilla Camino Izq
400	339185.77	7627433.77	2134.773	C42	OC-I	Orilla Camino Izq
401	339957.17	7627433.77	2182.713	C420	OC-D	Orilla Camino Der
402	339968.84	7627433.77	2182.779	C421	OC-I	Orilla Camino Izq
403	339966.5	7627433.77	2182.726	C422	OC-D	Orilla Camino Der
404	339972.66	7627433.77	2182.907	C423	OC-I	Orilla Camino Izq
405	339969.25	7627433.77	2182.786	C424	OC-D	Orilla Camino Der
406	339970.61	7627433.77	2185.45	C425	OC-I	Orilla Camino Izq
407	339970.77	7627433.77	2185.288	C426	PT	Pie talud
408	339970.26	7627433.77	2185.369	C427	OC-D	Orilla Camino Der
409	339970.79	7627433.77	2185.68	C428	BT	Borde Talud
410	339970.38	7627433.77	2184.518	C429	TN	Terreno Natural
411	339203.1	7627433.77	2136.399	C43	OC-D	Orilla Camino Der
412	339972.97	7627433.77	2186.976	C430	TN	Terreno Natural
413	339986.85	7627433.77	2187.927	C431	OC-D	Orilla Camino Der
414	339987.85	7627433.77	2188.155	C432	OC-I	Orilla Camino Izq
415	339988.03	7627433.77	2188.051	C433	PT	Pie talud
416	339988.16	7627433.77	2188.449	C434	BT	Borde Talud
417	339982.95	7627433.77	2186.029	C435	TN	Terreno Natural
418	339990.34	7627433.77	2189.85	C436	TN	Terreno Natural
419	339999.08	7627433.77	2189.881	C437	OC-I	Orilla Camino Izq
420	339999.01	7627433.77	2189.753	C438	OC-D	Orilla Camino Der
421	339999.65	7627433.77	2190.298	C439	TN	Terreno Natural
422	339186.7	7627433.77	2134.597	C44	TN	Terreno Natural
423	339998.9	7627433.77	2188.976	C440	TN	Terreno Natural
424	340006.18	7627433.77	2189.832	C441	OC-I	Orilla Camino Izq
425	340008.1	7627433.77	2189.746	C442	OC-D	Orilla Camino Der
426	340004.7	7627433.77	2189.985	C443	TN	Terreno Natural
427	340012.96	7627433.77	2189.284	C444	TN	Terreno Natural
428	339583.52	7627433.77	2169.654	C445	TN	Terreno Natural
429	339582.81	7627433.77	2167.242	C446	TN	Terreno Natural
430	339585.6	7627433.77	2165.019	C447	TN	Terreno Natural
431	339584.35	7627433.77	2159.704	C448	TN	Terreno Natural
432	339599.26	7627433.77	2168.061	C449	TN	Terreno Natural
433	339197.72	7627433.77	2136.172	C45	CA	Cerco de Alambre
434	339602.63	7627433.77	2164.939	C450	TN	Terreno Natural
435	339611.51	7627433.77	2164.865	C451	TN	Terreno Natural
436	339621.65	7627433.77	2164.015	C452	TN	Terreno Natural
437	339585.54	7627433.77	2171.018	C453	BT	Borde Talud
438	339602.92	7627433.77	2177.613	C454	TN	Terreno Natural
439	339593.57	7627433.77	2171.032	C455	TN	Terreno Natural
440	339598.71	7627433.77	2170.026	C456	BT	Borde Talud
441	339608.55	7627433.77	2169.665	C457	TN	Terreno Natural
442	339600.51	7627433.77	2169.571	C458	TN	Terreno Natural
443	339617.95	7627433.77	2168.854	C459	TN	Terreno Natural
444	339194.45	7627433.77	2135.794	C46	OC-I	Orilla Camino Izq
445	339627.24	7627433.77	2167.545	C460	TN	Terreno Natural
446	339637.42	7627433.77	2166.385	C461	TN	Terreno Natural
447	339644.23	7627433.77	2167.096	C462	TN	Terreno Natural
448	339665.05	7627433.77	2164.245	C463	TN	Terreno Natural
449	339662.64	7627433.77	2168.208	C464	TN	Terreno Natural
450	339680.61	7627433.77	2167.916	C465	TN	Terreno Natural

451	339659.32	7627433.77	2176.847	C466	TN	Terreno Natural
452	339631.95	7627433.77	2176.97	C467	TN	Terreno Natural
453	339623.64	7627433.77	2177.141	C468	TN	Terreno Natural
454	339613.46	7627433.77	2172.915	C469	TN	Terreno Natural
455	339193.37	7627433.77	2135.45	C47	TN	Terreno Natural
456	339606.28	7627433.77	2173.975	C470	TN	Terreno Natural
457	339653.46	7627433.77	2165.207	C471	TN	Terreno Natural
458	339669.54	7627433.77	2167.92	C472	TN	Terreno Natural
459	339686.15	7627433.77	2167.34	C473	TN	Terreno Natural
460	339698.73	7627433.77	2167.31	C474	TN	Terreno Natural
461	339635.07	7627433.77	2163.687	C475	TN	Terreno Natural
462	340016.69	7627433.77	2189.946	C476	OC-D	Orilla Camino Der
463	340014.45	7627433.77	2190.017	C477	OC-I	Orilla Camino Izq
464	340027.14	7627433.77	2190.021	C478	OC-I	Orilla Camino Izq
465	340029.79	7627433.77	2190.044	C479	OC-D	Orilla Camino Der
466	339168.44	7627433.77	2132.509	C48	OC-I	Orilla Camino Izq
467	340045.52	7627433.77	2190.332	C480	OC-D	Orilla Camino Der
468	340043.79	7627433.77	2190.315	C481	OC-I	Orilla Camino Izq
469	340054.88	7627433.77	2191.056	C482	OC-I	Orilla Camino Izq
470	340056.55	7627433.77	2191.14	C483	OC-D	Orilla Camino Der
471	340068.33	7627433.77	2191.026	C484	OC-D	Orilla Camino Der
472	340066.77	7627433.77	2191.048	C485	OC-I	Orilla Camino Izq
473	340077.58	7627433.77	2190.88	C486	OC-I	Orilla Camino Izq
474	340080.22	7627433.77	2190.916	C487	OC-D	Orilla Camino Der
475	340094.73	7627433.77	2190.589	C488	OC-D	Orilla Camino Der
476	340092.29	7627433.77	2190.555	C489	OC-I	Orilla Camino Izq
477	339172.62	7627433.77	2132.658	C49	OC-D	Orilla Camino Der
478	340107.18	7627433.77	2190.339	C490	OC-I	Orilla Camino Izq
479	340108.96	7627433.77	2190.43	C491	OC-D	Orilla Camino Der
480	340121	7627433.77	2190.004	C492	OC-D	Orilla Camino Der
481	340118.33	7627433.77	2189.821	C493	OC-I	Orilla Camino Izq
482	340127.38	7627433.77	2189.328	C494	OC-I	Orilla Camino Izq
483	340129.65	7627433.77	2189.413	C495	OC-D	Orilla Camino Der
484	340135.66	7627433.77	2189.149	C496	OC-D	Orilla Camino Der
485	340133.74	7627433.77	2189.115	C497	OC-I	Orilla Camino Izq
486	340131.18	7627433.77	2187.661	C498	TN	Terreno Natural
487	340135.75	7627433.77	2189.788	C499	TN	Terreno Natural
488	339077.62	7627433.77	2135.574	C5	OC-I	Orilla Camino Izq
489	339178.4	7627433.77	2133.645	C50	OC-D	Orilla Camino Der
490	340142.29	7627433.77	2192.252	C500	TN	Terreno Natural
491	340118.38	7627433.77	2193.497	C501	TN	Terreno Natural
492	340106.88	7627433.77	2192.862	C502	TN	Terreno Natural
493	340093.6	7627433.77	2192.995	C503	TN	Terreno Natural
494	340078.66	7627433.77	2193.538	C504	TN	Terreno Natural
495	340067.81	7627433.77	2193.662	C505	TN	Terreno Natural
496	340046.55	7627433.77	2192.351	C506	TN	Terreno Natural
497	340013.52	7627433.77	2189.441	C507	TN	Terreno Natural
498	339997.98	7627433.77	2190.675	C508	TN	Terreno Natural
499	340020.63	7627433.77	2187.945	C509	TN	Terreno Natural
500	339174.36	7627433.77	2133.544	C51	OC-I	Orilla Camino Izq
501	340031.56	7627433.77	2188.175	C510	TN	Terreno Natural
502	340036.24	7627433.77	2187.716	C511	TN	Terreno Natural
503	340038.93	7627433.77	2185.051	C512	TN	Terreno Natural
504	340062.72	7627433.77	2189.883	C513	TN	Terreno Natural
505	340071.95	7627433.77	2189.602	C514	TN	Terreno Natural
506	340076.12	7627433.77	2189.322	C515	TN	Terreno Natural
507	340096.73	7627433.77	2187.537	C516	TN	Terreno Natural
508	339169.22	7627433.77	2131.964	C52	C	Canal
509	340137.95	7627433.77	2189.153	C520	OC-D	Orilla Camino Der
510	340136.04	7627433.77	2189.067	C521	OC-I	Orilla Camino Izq
511	340131.69	7627433.77	2187.056	C522	TN	Terreno Natural
512	340143.57	7627433.77	2189.79	C523	OC-D	Orilla Camino Der
513	340151.23	7627433.77	2192.045	C524	TN	Terreno Natural
514	340157.67	7627433.77	2189.561	C525	OC-D	Orilla Camino Der
515	340158.8	7627433.77	2190.08	C526	BT	Borde Talud

516	340164.87	7627433.77	2192.435	C527	TN	Terreno Natural
517	340154.87	7627433.77	2189.413	C528	OC-I	Orilla Camino Izq
518	340152.5	7627433.77	2187.497	C529	TN	Terreno Natural
519	339188.11	7627433.77	2134.191	C53	OC-D	Orilla Camino Der
520	340171.67	7627433.77	2189.912	C530	OC-D	Orilla Camino Der
521	340170.39	7627433.77	2189.962	C531	OC-I	Orilla Camino Izq
522	340182.66	7627433.77	2190.291	C532	TN	Terreno Natural
523	340132.95	7627433.77	2180.821	C533	TN	Terreno Natural
524	340179.5	7627433.77	2187.285	C534	OC-D	Orilla Camino Der
525	340177.19	7627433.77	2189.292	C535	OC-I	Orilla Camino Izq
526	340180.15	7627433.77	2189.363	C536	OC-I	Orilla Camino Izq
527	340183.42	7627433.77	2189.415	C537	OC-D	Orilla Camino Der
528	340150.05	7627433.77	2182.253	C538	TN	Terreno Natural
529	340190.54	7627433.77	2189.504	C539	TN	Terreno Natural
530	339185.13	7627433.77	2134.178	C54	OC-I	Orilla Camino Izq
531	340201.49	7627433.77	2189.575	C540	TN	Terreno Natural
532	340175.92	7627433.77	2189.036	C541	TN	Terreno Natural
533	340188.43	7627433.77	2190.335	C542	OC-I	Orilla Camino Izq
534	340190.33	7627433.77	2190.246	C543	OC-D	Orilla Camino Der
535	340187.14	7627433.77	2189.889	C544	CP	Cerco de Piedra
536	340197.99	7627433.77	2191.017	C545	OC-D	Orilla Camino Der
537	340197.49	7627433.77	2190.96	C546	OC-I	Orilla Camino Izq
538	340198.09	7627433.77	2191.049	C547	TN	Terreno Natural
539	340195.38	7627433.77	2190.975	C548	CP	Cerco de Piedra
540	340215.67	7627433.77	2193.442	C549	OC-D	Orilla Camino Der
541	339196.18	7627433.77	2135.06	C55	TN	Terreno Natural
542	340205.29	7627433.77	2191.691	C550	OC-I	Orilla Camino Izq
543	340213.64	7627433.77	2193.614	C551	TN	Terreno Natural
544	340212.2	7627433.77	2193.742	C552	TN	Terreno Natural
545	340231.19	7627433.77	2196.062	C553	OC-D	Orilla Camino Der
546	340215.3	7627433.77	2193.058	C554	OC-I	Orilla Camino Izq
547	340228.52	7627433.77	2195.332	C555	TN	Terreno Natural
548	340216.3	7627433.77	2193.046	C556	TN	Terreno Natural
549	340216.33	7627433.77	2193.548	C557	TN	Terreno Natural
550	340226.29	7627433.77	2194.432	C558	TN	Terreno Natural
551	340242.85	7627433.77	2197.282	C559	OC-D	Orilla Camino Der
552	339174.45	7627433.77	2134.828	C56	TN	Terreno Natural
553	340229.14	7627433.77	2195.392	C560	OC-I	Orilla Camino Izq
554	340231.89	7627433.77	2194.762	C561	TN	Terreno Natural
555	340242.44	7627433.77	2196.513	C562	TN	Terreno Natural
556	340233.49	7627433.77	2195.116	C563	TN	Terreno Natural
557	340258.59	7627433.77	2199.505	C564	OC-D	Orilla Camino Der
558	340236.12	7627433.77	2196.346	C565	OC-I	Orilla Camino Izq
559	340237.02	7627433.77	2196.236	C566	TN	Terreno Natural
560	340237.1	7627433.77	2196.563	C567	TN	Terreno Natural
561	340264.28	7627433.77	2199.302	C568	TN	Terreno Natural
562	340239.34	7627433.77	2196.951	C569	TN	Terreno Natural
563	339199.22	7627433.77	2136.343	C57	OC-D	Orilla Camino Der
564	340245.59	7627433.77	2197.464	C570	OC-I	Orilla Camino Izq
565	340246.15	7627433.77	2197.745	C571	TN	Terreno Natural
566	340275.82	7627433.77	2201.823	C572	OC-D	Orilla Camino Der
567	340252.31	7627433.77	2198.893	C573	TN	Terreno Natural
568	340276.59	7627433.77	2201.736	C574	TN	Terreno Natural
569	340276.9	7627433.77	2202.093	C575	TN	Terreno Natural
570	340259.6	7627433.77	2199.64	C576	OC-I	Orilla Camino Izq
571	340287.48	7627433.77	2203.591	C577	TN	Terreno Natural
572	340260.42	7627433.77	2200.195	C578	TN	Terreno Natural
573	340287.44	7627433.77	2203.634	C579	OC-D	Orilla Camino Der
574	339207.22	7627433.77	2137.439	C58	TN	Terreno Natural
575	340275.44	7627433.77	2201.64	C580	OC-I	Orilla Camino Izq
576	340287.76	7627433.77	2203.477	C581	TN	Terreno Natural
577	340288.38	7627433.77	2203.832	C582	TN	Terreno Natural
578	340268.11	7627433.77	2200.762	C583	TN	Terreno Natural
579	340297.69	7627433.77	2205.107	C584	TN	Terreno Natural
580	340282.94	7627433.77	2203.115	C585	OC-I	Orilla Camino Izq

581	340270.33	7627433.77	2201.233	C586	TN	Terreno Natural
582	340296.64	7627433.77	2204.776	C587	OC-D	Orilla Camino Der
583	340293.76	7627433.77	2204.717	C588	OC-I	Orilla Camino Izq
584	340304.79	7627433.77	2205.378	C589	TN	Terreno Natural
585	339195.75	7627433.77	2136.292	C59	OC-I	Orilla Camino Izq
586	340282.44	7627433.77	2203.56	C590	TN	Terreno Natural
587	340302.56	7627433.77	2204.438	C591	OC-D	Orilla Camino Der
588	340298.91	7627433.77	2204.628	C592	OC-I	Orilla Camino Izq
589	340310.43	7627433.77	2203.216	C593	TN	Terreno Natural
590	340285.49	7627433.77	2204.195	C594	TN	Terreno Natural
591	340306.6	7627433.77	2203.58	C595	OC-D	Orilla Camino Der
592	340303.24	7627433.77	2203.556	C596	OC-I	Orilla Camino Izq
593	340302.43	7627433.77	2204.347	C597	TN	Terreno Natural
594	340310.04	7627433.77	2202.335	C598	TN	Terreno Natural
595	340294.37	7627433.77	2205.456	C599	TN	Terreno Natural
596	339077.5	7627433.77	2135.54	C6	OC-D	Orilla Camino Der
597	339191.23	7627433.77	2134.421	C60	C	Canal
598	340296.54	7627433.77	2206.304	C600	CP	Cerco de Piedra
599	340289.61	7627433.77	2205.636	C601	CP	Cerco de Piedra
600	340278.87	7627433.77	2204.499	C602	CP	Cerco de Piedra
601	340271.38	7627433.77	2204.544	C603	TN	Terreno Natural
602	339210.38	7627433.77	2135.232	C61	OC-D	Orilla Camino Der
603	339207.54	7627433.77	2135.283	C62	OC-I	Orilla Camino Izq
604	339219.32	7627433.77	2136.646	C63	TN	Terreno Natural
605	339205.26	7627433.77	2134.744	C64	TN	Terreno Natural
606	339222	7627433.77	2135.884	C65	OC-D	Orilla Camino Der
607	339219.54	7627433.77	2135.811	C66	OC-I	Orilla Camino Izq
608	339233.43	7627433.77	2137.328	C67	TN	Terreno Natural
609	339230.73	7627433.77	2136.562	C68	OC-D	Orilla Camino Der
610	339227.48	7627433.77	2136.577	C69	OC-I	Orilla Camino Izq
611	339077.56	7627433.77	2135.182	C7	BQ	Borde Quebrada
612	339224.95	7627433.77	2135.494	C70	TN	Terreno Natural
613	339219.44	7627433.77	2134.485	C71	BQ	Borde Quebrada
614	339208.59	7627433.77	2134.355	C72	C	Canal
615	339216.32	7627433.77	2132.048	C73	C	Canal
616	339210.42	7627433.77	2129.902	C74	OR	Orilla Rio
617	339207.47	7627433.77	2129.92	C75	OR	Orilla Rio
618	339213.93	7627433.77	2130.059	C76	OR	Orilla Rio
619	339201.48	7627433.77	2129.826	C77	OR	Orilla Rio
620	339218.51	7627433.77	2130.06	C78	OR	Orilla Rio
621	339209.89	7627433.77	2131.916	C79	C	Canal
622	339077.44	7627433.77	2135.602	C8	PT	Pie talud
623	339225.19	7627433.77	2130.146	C80	OR	Orilla Rio
624	339237.64	7627433.77	2136.925	C81	OC-D	Orilla Camino Der
625	339227.55	7627433.77	2132.235	C82	C	Canal
626	339234.43	7627433.77	2136.952	C83	OC-I	Orilla Camino Izq
627	339231.56	7627433.77	2134.712	C84	BQ	Borde Quebrada
628	339245.59	7627433.77	2137.065	C85	OC-D	Orilla Camino Der
629	339242.93	7627433.77	2136.96	C86	OC-I	Orilla Camino Izq
630	339249.87	7627433.77	2137.193	C87	OC-I	Orilla Camino Izq
631	339252.58	7627433.77	2137.195	C88	OC-D	Orilla Camino Der
632	339245.69	7627433.77	2136.627	C89	TN	Terreno Natural
633	339088.38	7627433.77	2133.916	C9	OC-I	Orilla Camino Izq
634	339260.1	7627433.77	2137.86	C90	TN	Terreno Natural
635	339245.33	7627433.77	2135.751	C91	TN	Terreno Natural
636	339275.06	7627433.77	2139.608	C92	TN	Terreno Natural
637	339256.33	7627433.77	2137.359	C93	OC-I	Orilla Camino Izq
638	339246.54	7627433.77	2135.824	C94	TN	Terreno Natural
639	339258.9	7627433.77	2137.4	C95	OC-D	Orilla Camino Der
640	339271.17	7627433.77	2139.005	C96	TN	Terreno Natural
641	339263.28	7627433.77	2137.7	C97	OC-I	Orilla Camino Izq
642	339265.87	7627433.77	2137.763	C98	OC-D	Orilla Camino Der
643	339255.6	7627433.77	2136.233	C99	TN	Terreno Natural
644	340855.68	7627433.77	2236.921	CAS10	CAS	Casa
645	340851	7627433.77	2236.547	CAS11	CAS	Casa

646	339115.75	7627433.77	2131.673	CER1	Gab	Gabion
647	339116.25	7627433.77	2132.098	CER2	Gab	Gabion
648	339111.46	7627433.77	2132.803	CER3	Gab	Gabion
649	339127.09	7627433.77	2134.006	CER4	Gab	Gabion
650	339121.12	7627433.77	2132.994	CER5	Gab	Gabion
651	339147.07	7627433.77	2132.51	CER6	Gab	Gabion
652	339151.01	7627433.77	2132.313	CER7	Gab	Gabion
653	339153.09	7627433.77	2132.493	CER8	Gab	Gabion
654	340799.84	7627433.77	2238.025	M1	CP	Cerco de Piedra
655	340808.58	7627433.77	2238.686	M2	CP	Cerco de Piedra
656	340823.7	7627433.77	2238.241	M3	CP	Cerco de Piedra
657	340829.71	7627433.77	2238.486	M4	CP	Cerco de Piedra
658	339155.26	7627433.77	2129.51	OR1	OR	Orilla Rio
659	339125.7	7627433.77	2128.396	OR10	OR	Orilla Rio
660	339122.43	7627433.77	2127.833	OR11	OR	Orilla Rio
661	339142.42	7627433.77	2128.754	OR12	OR	Orilla Rio
662	339135.64	7627433.77	2128.38	OR13	OR	Orilla Rio
663	339116.85	7627433.77	2127.701	OR14	OR	Orilla Rio
664	339111.57	7627433.77	2127.562	OR15	OR	Orilla Rio
665	339128.55	7627433.77	2128.25	OR16	OR	Orilla Rio
666	339128.9	7627433.77	2128.216	OR17	OR	Orilla Rio
667	339104.05	7627433.77	2127.498	OR18	OR	Orilla Rio
668	339175.84	7627433.77	2129.902	OR2	OR	Orilla Rio
669	339163.34	7627433.77	2129.252	OR3	OR	Orilla Rio
670	339145.64	7627433.77	2129.683	OR4	OR	Orilla Rio
671	339136.6	7627433.77	2129.051	OR5	OR	Orilla Rio
672	339159.98	7627433.77	2129.261	OR6	OR	Orilla Rio
673	339153.28	7627433.77	2128.69	OR7	OR	Orilla Rio
674	339131.53	7627433.77	2128.984	OR8	OR	Orilla Rio
675	339127.63	7627433.77	2128.558	OR9	OR	Orilla Rio
676	338593.45	7627433.77	2155.832	Q1	Q	Quebrada
677	339113.41	7627433.77	2128.614	Q10	Q	Quebrada
678	339111.99	7627433.77	2128.713	Q11	Q	Quebrada
679	339100.59	7627433.77	2128.826	Q12	Q	Quebrada
680	339099.6	7627433.77	2128.89	Q13	Q	Quebrada
681	339087.97	7627433.77	2129.072	Q14	Q	Quebrada
682	339087.26	7627433.77	2129.03	Q15	Q	Quebrada
683	339075.87	7627433.77	2129.224	Q16	Q	Quebrada
684	339074.24	7627433.77	2126.846	Q17	Q	Quebrada
685	339053.77	7627433.77	2129.877	Q18	Q	Quebrada
686	339052.46	7627433.77	2129.46	Q19	Q	Quebrada
687	338614.22	7627433.77	2152.926	Q2	Q	Quebrada
688	339046.73	7627433.77	2130.199	Q20	Q	Quebrada
689	339041.72	7627433.77	2129.787	Q21	Q	Quebrada
690	339034.52	7627433.77	2129.858	Q22	Q	Quebrada
691	339038.85	7627433.77	2130.461	Q23	Q	Quebrada
692	339031.38	7627433.77	2130.673	Q24	Q	Quebrada
693	339027.02	7627433.77	2130.2	Q25	Q	Quebrada
694	339025.97	7627433.77	2130.371	Q26	Q	Quebrada
695	339020.89	7627433.77	2130.506	Q27	Q	Quebrada
696	338643.29	7627433.77	2149.177	Q3	Q	Quebrada
697	339496.68	7627433.77	2147.685	Q30	Q	Quebrada
698	339509.92	7627433.77	2149.308	Q31	Q	Quebrada
699	339522.39	7627433.77	2150.015	Q32	Q	Quebrada
700	339542.08	7627433.77	2150.978	Q33	Q	Quebrada
701	339550.99	7627433.77	2151.21	Q34	Q	Quebrada
702	339561.61	7627433.77	2152.9	Q35	Q	Quebrada
703	339577.53	7627433.77	2153.53	Q36	Q	Quebrada
704	339574.58	7627433.77	2153.393	Q37	Q	Quebrada
705	339584.47	7627433.77	2154.705	Q38	Q	Quebrada
706	339603.13	7627433.77	2156.127	Q39	Q	Quebrada
707	338673.73	7627433.77	2146.054	Q4	Q	Quebrada
708	339614.26	7627433.77	2156.495	Q40	Q	Quebrada
709	339626.04	7627433.77	2157.121	Q41	Q	Quebrada
710	338680.99	7627433.77	2146.171	Q5	Q	Quebrada

711	338683.25	7627433.77	2145.701	Q6	Q	Quebrada
712	338688.47	7627433.77	2146.03	Q7	Q	Quebrada
713	338712.12	7627433.77	2145.863	Q8	Q	Quebrada
714	338715.45	7627433.77	2145.339	Q9	Q	Quebrada
715	338306.99	7627433.77	2167.586	T1	OC-I	Orilla Camino Izq
716	338338.65	7627433.77	2168.77	T10	OC-D	Orilla Camino Der
717	338644.72	7627433.77	2157.181	T100	CR	Cerco de Ramas
718	340991.43	7627433.77	2207.202	T1000	TN	Terreno Natural
719	341009.52	7627433.77	2207.935	T1001	BQ	Borde Quebrada
720	341024.69	7627433.77	2207.068	T1002	BQ	Borde Quebrada
721	341035.14	7627433.77	2206.749	T1003	TN	Terreno Natural
722	341032.24	7627433.77	2207.672	T1004	TN	Terreno Natural
723	341007.63	7627433.77	2211.416	T1005	TN	Terreno Natural
724	340981.9	7627433.77	2215.303	T1006	TN	Terreno Natural
725	340965.14	7627433.77	2216.71	T1007	TN	Terreno Natural
726	340999.58	7627433.77	2212.141	T1008	TN	Terreno Natural
727	341019.11	7627433.77	2207.505	T1009	TN	Terreno Natural
728	338649.44	7627433.77	2156.983	T101	OC-D	Orilla Camino Der
729	341000.92	7627433.77	2213.115	T1011	TN	Terreno Natural
730	341004.93	7627433.77	2213.141	T1012	TN	Terreno Natural
731	341026.69	7627433.77	2209.441	T1013	CP	Cerco de Piedra
732	341014.9	7627433.77	2211.869	T1014	CP	Cerco de Piedra
733	341009.2	7627433.77	2213.929	T1015	CP	Cerco de Piedra
734	341003.34	7627433.77	2215.094	T1016	CP	Cerco de Piedra
735	340998.76	7627433.77	2215.969	T1017	CP	Cerco de Piedra
736	340968.13	7627433.77	2216.462	T1018	TN	Terreno Natural
737	340964.59	7627433.77	2219.377	T1019	TN	Terreno Natural
738	338647.85	7627433.77	2156.967	T102	OC-I	Orilla Camino Izq
739	340966.83	7627433.77	2220.664	T1020	TN	Terreno Natural
740	340969.1	7627433.77	2220.99	T1021	TN	Terreno Natural
741	340967.72	7627433.77	2223.364	T1022	TN	Terreno Natural
742	340969.06	7627433.77	2223.841	T1023	TN	Terreno Natural
743	340965.64	7627433.77	2224.877	T1024	TN	Terreno Natural
744	340964.61	7627433.77	2225.053	T1025	TN	Terreno Natural
745	340977.07	7627433.77	2221.558	T1026	CP	Cerco de Piedra
746	338649.98	7627433.77	2157.001	T103	CR	Cerco de Ramas
747	338646.25	7627433.77	2154.138	T104	BQ	Borde Quebrada
748	338654.48	7627433.77	2159.076	T105	S	Sembradio
749	338662.67	7627433.77	2156.109	T106	OC-I	Orilla Camino Izq
750	338664.46	7627433.77	2156.104	T107	OC-D	Orilla Camino Der
751	338664.97	7627433.77	2156.356	T108	P	Porton
752	338657.96	7627433.77	2154.227	T109	BQ	Borde Quebrada
753	338335.64	7627433.77	2169.062	T11	TN	Terreno Natural
754	338685.22	7627433.77	2154.122	T110	OC-D	Orilla Camino Der
755	338685.92	7627433.77	2154.143	T111	CR	Cerco de Ramas
756	338570.9	7627433.77	2159.014	T112	S	Sembradio
757	338566.14	7627433.77	2158.841	T113	S	Sembradio
758	338565.89	7627433.77	2159.264	T114	S	Sembradio
759	338611.35	7627433.77	2156.193	T115	BQ	Borde Quebrada
760	338630.7	7627433.77	2154.189	T116	BQ	Borde Quebrada
761	338626.98	7627433.77	2156.381	T117	BQ	Borde Quebrada
762	338608.74	7627433.77	2158.756	T118	S	Sembradio
763	338629.91	7627433.77	2158.585	T119	S	Sembradio
764	338339.77	7627433.77	2168.759	T12	OC-D	Orilla Camino Der
765	338648.64	7627433.77	2158.682	T120	S	Sembradio
766	338657.33	7627433.77	2158.729	T121	S	Sembradio
767	338667.32	7627433.77	2161.481	T122	PL	Poste de Luz
768	338683.8	7627433.77	2154.106	T123	OC-I	Orilla Camino Izq
769	338682.81	7627433.77	2150.858	T124	BQ	Borde Quebrada
770	338704.15	7627433.77	2151.694	T125	OC-I	Orilla Camino Izq
771	338700.76	7627433.77	2152.867	T126	CP	Cerco de Piedra
772	338696.7	7627433.77	2152.962	T127	OC-I	Orilla Camino Izq
773	338711.4	7627433.77	2152.684	T128	CP	Cerco de Piedra
774	338706.04	7627433.77	2151.69	T129	OC-I	Orilla Camino Izq
775	338341.83	7627433.77	2168.326	T13	TN	Terreno Natural

776	338726.25	7627433.77	2148.809	T130	OC-D	Orilla Camino Der
777	338719.2	7627433.77	2149.922	T131	OC-I	Orilla Camino Izq
778	338716.73	7627433.77	2149.973	T132	OC-D	Orilla Camino Der
779	338725.27	7627433.77	2148.767	T133	BQ	Borde Quebrada
780	338730.21	7627433.77	2148.64	T134	OC-I	Orilla Camino Izq
781	338748.1	7627433.77	2146.132	T135	OC-d	Orilla Camino Der
782	338750.99	7627433.77	2146.213	T136	OC-I	Orilla Camino Izq
783	338754.65	7627433.77	2145.853	T137	BQ	Borde Quebrada
784	338746.64	7627433.77	2147.603	T138	BT	Borde Talud
785	338761.73	7627433.77	2144.702	T139	OC-I	Orilla Camino Izq
786	338348.99	7627433.77	2169.107	T14	OC-I	Orilla Camino Izq
787	338737.36	7627433.77	2150.179	T140	CP	Cerco de Piedra
788	338763.01	7627433.77	2144.545	T141	OQ	Orilla Quebrada
789	338766.59	7627433.77	2144.362	T142	OQ	Orilla Quebrada
790	338758.17	7627433.77	2144.935	T143	OC-D	Orilla Camino Der
791	338771.29	7627433.77	2147.194	T144	BQ	Borde Quebrada
792	338755.14	7627433.77	2146.8	T145	BT	Borde Talud
793	338762.59	7627433.77	2144.402	T146	OQ	Orilla Quebrada
794	338763.93	7627433.77	2144.368	T147	OQ	Orilla Quebrada
795	338768.84	7627433.77	2144.284	T148	OQ	Orilla Quebrada
796	338768.36	7627433.77	2144.232	T149	OQ	Orilla Quebrada
797	338352.01	7627433.77	2169.2	T15	OC-D	Orilla Camino Der
798	338780.12	7627433.77	2145.403	T150	OC-D	Orilla Camino Der
799	338782.2	7627433.77	2145.45	T151	OC-I	Orilla Camino Izq
800	338778.64	7627433.77	2145.308	T152	OQ	Orilla Quebrada
801	338787.51	7627433.77	2146.586	T153	TN	Terreno Natural
802	338792.51	7627433.77	2145.921	T154	OC-D	Orilla Camino Der
803	338794.72	7627433.77	2146.273	T155	OC-I	Orilla Camino Izq
804	338795.2	7627433.77	2146.548	T156	OC-I	Orilla Camino Izq
805	338794	7627433.77	2146.528	T157	OC-D	Orilla Camino Der
806	338808.48	7627433.77	2147.375	T158	OC-I	Orilla Camino Izq
807	338807.68	7627433.77	2147.233	T159	OC-D	Orilla Camino Der
808	338359.4	7627433.77	2169.727	T16	OC-I	Orilla Camino Izq
809	338826.34	7627433.77	2147.988	T160	OC-I	Orilla Camino Izq
810	338826.1	7627433.77	2147.829	T161	OC-D	Orilla Camino Der
811	338741.82	7627433.77	2147.088	T162	BQ	Borde Quebrada
812	338797.41	7627433.77	2145.655	T164	OC-D	Orilla Camino Der
813	338788.19	7627433.77	2144.548	T165	BQ	Borde Quebrada
814	338799.19	7627433.77	2145.842	T166	OC-I	Orilla Camino Izq
815	338786.02	7627433.77	2143.201	T167	OQ	Orilla Quebrada
816	338778.08	7627433.77	2142.972	T168	BQ	Borde Quebrada
817	338797.3	7627433.77	2143.234	T169	OQ	Orilla Quebrada
818	338362.2	7627433.77	2169.726	T17	OC-D	Orilla Camino Der
819	338802.97	7627433.77	2142.601	T170	BQ	Borde Quebrada
820	338806.8	7627433.77	2144.645	T171	OC-I	Orilla Camino Izq
821	338810.31	7627433.77	2144.83	T172	OC-D	Orilla Camino Der
822	338816.77	7627433.77	2142.507	T173	OC-D	Orilla Camino Der
823	338821.35	7627433.77	2142.545	T174	OC-I	Orilla Camino Izq
824	338824.41	7627433.77	2146.566	T175	BQ	Borde Quebrada
825	338822.53	7627433.77	2142.556	T176	OC-D	Orilla Camino Der
826	338826.58	7627433.77	2142.38	T177	OC-I	Orilla Camino Izq
827	338826.48	7627433.77	2146.433	T178	OQ	Orilla Quebrada
828	338838.81	7627433.77	2142.116	T179	BQ	Borde Quebrada
829	338353.51	7627433.77	2169.94	T18	TN	Terreno Natural
830	338831.25	7627433.77	2145.678	T180	BQ	Borde Quebrada
831	338825.44	7627433.77	2144.221	T181	BQ	Borde Quebrada
832	338834.28	7627433.77	2142.137	T182	BQ	Borde Quebrada
833	338852.68	7627433.77	2141.991	T183	OQ	Orilla Quebrada
834	338852.61	7627433.77	2142.026	T184	OQ	Orilla Quebrada
835	338825.48	7627433.77	2142.673	T185	OC-D	Orilla Camino Der
836	338821.88	7627433.77	2144.405	T186	BT	Borde Talud
837	338839.24	7627433.77	2143.475	T187	OC-D	Orilla Camino Der
838	338841.37	7627433.77	2143.486	T188	OC-I	Orilla Camino Izq
839	338838.07	7627433.77	2143.63	T189	PT	Pie talud
840	338369.44	7627433.77	2168.862	T19	TN	Terreno Natural

841	338844.94	7627433.77	2142.966	T190	TN	Terreno Natural
842	338855.12	7627433.77	2145.239	T191	OC-D	Orilla Camino Der
843	338857.17	7627433.77	2145.331	T192	OC-I	Orilla Camino Izq
844	338854.56	7627433.77	2145.358	T193	PT	Pie talud
845	338870.43	7627433.77	2147.546	T194	OC-I	Orilla Camino Izq
846	338867.16	7627433.77	2147.242	T195	OC-D	Orilla Camino Der
847	338874.71	7627433.77	2147.479	T196	BQ	Borde Quebrada
848	338866.62	7627433.77	2147.519	T197	PT	Pie talud
849	338879.43	7627433.77	2148.629	T198	OC-I	Orilla Camino Izq
850	338876.37	7627433.77	2148.462	T199	OC-D	Orilla Camino Der
851	338307.48	7627433.77	2167.563	T2	OC-D	Orilla Camino Der
852	338367.97	7627433.77	2170.246	T20	OC-I	Orilla Camino Izq
853	338874.2	7627433.77	2149.306	T200	PT	Pie talud
854	338890.08	7627433.77	2146.343	T201	BQ	Borde Quebrada
855	338892.5	7627433.77	2144.356	T202	BQ	Borde Quebrada
856	338886.38	7627433.77	2148.255	T203	OC-D	Orilla Camino Der
857	338884.63	7627433.77	2148.925	T204	PT	Pie talud
858	338890.76	7627433.77	2148.406	T205	OC-I	Orilla Camino Izq
859	338892.02	7627433.77	2146.783	T206	OC-D	Orilla Camino Der
860	338894.97	7627433.77	2146.57	T207	BQ	Borde Quebrada
861	338890	7627433.77	2147.925	T208	PT	Pie talud
862	338899	7627433.77	2145.25	T209	BQ	Borde Quebrada
863	338370.86	7627433.77	2170.307	T21	OC-D	Orilla Camino Der
864	338894.6	7627433.77	2147.094	T210	OC-I	Orilla Camino Izq
865	338897.67	7627433.77	2145.725	T211	OC-D	Orilla Camino Der
866	338895.5	7627433.77	2146.455	T212	PT	Pie talud
867	338901.07	7627433.77	2145.669	T213	OC-I	Orilla Camino Izq
868	338904.15	7627433.77	2144.53	T214	OC-D	Orilla Camino Der
869	338907.29	7627433.77	2144.479	T215	OC-I	Orilla Camino Izq
870	338902.58	7627433.77	2144.981	T216	PT	Pie talud
871	338911.53	7627433.77	2143.647	T217	OC-I	Orilla Camino Izq
872	338908.6	7627433.77	2143.612	T218	OC-D	Orilla Camino Der
873	338906.58	7627433.77	2144.094	T219	PT	Pie talud
874	338366.6	7627433.77	2170.363	T22	CP	Cerco de Piedra
875	338915.73	7627433.77	2142.654	T220	OC-I	Orilla Camino Izq
876	338912.43	7627433.77	2142.61	T221	OC-D	Orilla Camino Der
877	338910.56	7627433.77	2143.161	T222	PT	Pie talud
878	338920.3	7627433.77	2141.472	T223	OC-I	Orilla Camino Izq
879	338916.09	7627433.77	2141.397	T224	OC-D	Orilla Camino Der
880	338914.22	7627433.77	2142.076	T225	PT	Pie talud
881	338922.65	7627433.77	2140.354	T226	OC-I	Orilla Camino Izq
882	338925.85	7627433.77	2139.493	T227	BQ	Borde Quebrada
883	338918.66	7627433.77	2140.236	T228	OC-D	Orilla Camino Der
884	338922.4	7627433.77	2139.967	T229	CP	Cerco de Piedra
885	338371.43	7627433.77	2170.4	T23	CP	Cerco de Piedra
886	338842.5	7627433.77	2149.949	T230	CP	Cerco de Piedra
887	338850.39	7627433.77	2149.481	T231	CP	Cerco de Piedra
888	338869.11	7627433.77	2149.529	T232	CP	Cerco de Piedra
889	338868.47	7627433.77	2147.386	T233	CP	Cerco de Piedra
890	338877.07	7627433.77	2148.445	T234	CP	Cerco de Piedra
891	338884.11	7627433.77	2148.254	T235	OC-D	Orilla Camino Der
892	338890.33	7627433.77	2146.951	T236	CP	Cerco de Piedra
893	338899.52	7627433.77	2145.11	T237	PT	Pie talud
894	338894.05	7627433.77	2147.827	T238	CP	Cerco de Piedra
895	338892.57	7627433.77	2147.674	T239	CP	Cerco de Piedra
896	338356.75	7627433.77	2169.895	T24	TN	Terreno Natural
897	338887.6	7627433.77	2148.787	T240	CP	Cerco de Piedra
898	338881.36	7627433.77	2150.102	T241	CP	Cerco de Piedra
899	338876.06	7627433.77	2151.521	T242	CP	Cerco de Piedra
900	338863.97	7627433.77	2152.542	T243	CP	Cerco de Piedra
901	338892.6	7627433.77	2147.542	T244	BQ	Borde Quebrada
902	338861.39	7627433.77	2150.284	T245	CP	Cerco de Piedra
903	338911.77	7627433.77	2138.87	T246	OQ	Orilla Quebrada
904	338916.09	7627433.77	2139.513	T247	OQ	Orilla Quebrada
905	338915.43	7627433.77	2140.22	T248	OQ	Orilla Quebrada

906	338913.5	7627433.77	2140.184	T249	OQ	Orilla Quebrada
907	338383.49	7627433.77	2169.395	T25	TN	Terreno Natural
908	338907.83	7627433.77	2139.392	T250	OQ	Orilla Quebrada
909	338922.37	7627433.77	2139.97	T252	OC-I	Orilla Camino Izq
910	338893.73	7627433.77	2145.333	T253	CR	Cerco de Ramas
911	338918.04	7627433.77	2140.056	T254	OC-D	Orilla Camino Der
912	338897.35	7627433.77	2141.972	T255	CR	Cerco de Ramas
913	338944.29	7627433.77	2137.422	T256	OQ	Orilla Quebrada
914	338943.43	7627433.77	2137.328	T257	OQ	Orilla Quebrada
915	338956.79	7627433.77	2137.555	T258	OQ	Orilla Quebrada
916	338955.93	7627433.77	2135.409	T259	OQ	Orilla Quebrada
917	338380.78	7627433.77	2170.286	T26	OC-I	Orilla Camino Izq
918	338922.19	7627433.77	2139.949	T260	OC-I	Orilla Camino Izq
919	338925.9	7627433.77	2140.236	T261	OC-I	Orilla Camino Izq
920	338922.34	7627433.77	2140.192	T262	OC-D	Orilla Camino Der
921	338921.09	7627433.77	2141.01	T263	BT	Borde Talud
922	338929.45	7627433.77	2139.044	T264	BQ	Borde Quebrada
923	338926.05	7627433.77	2140.807	T265	OC-D	Orilla Camino Der
924	338924.26	7627433.77	2141.265	T266	PT	Pie talud
925	338929.36	7627433.77	2140.993	T267	OC-I	Orilla Camino Izq
926	338930.85	7627433.77	2140.339	T268	BQ	Borde Quebrada
927	338901.19	7627433.77	2146.569	T269	CP	Cerco de Piedra
928	338383.04	7627433.77	2170.263	T27	OC-D	Orilla Camino Der
929	338926.8	7627433.77	2142.495	T270	OC-D	Orilla Camino Der
930	338904.59	7627433.77	2145.408	T271	TN	Terreno Natural
931	338925.78	7627433.77	2142.376	T272	PT	Pie talud
932	338924.66	7627433.77	2142.865	T273	BT	Borde Talud
933	338931.62	7627433.77	2142.602	T274	OC-I	Orilla Camino Izq
934	338913.23	7627433.77	2145.714	T275	TN	Terreno Natural
935	338915.22	7627433.77	2146.641	T276	TN	Terreno Natural
936	338923.52	7627433.77	2146.095	T277	BT	Borde Talud
937	338925.43	7627433.77	2146.048	T278	OC-D	Orilla Camino Der
938	338929.69	7627433.77	2145.937	T279	OC-I	Orilla Camino Izq
939	338379.77	7627433.77	2170.244	T28	CR	Cerco de Ramas
940	338933.18	7627433.77	2143.778	T280	OC-I	Orilla Camino Izq
941	338928.2	7627433.77	2143.773	T281	OC-D	Orilla Camino Der
942	338926.45	7627433.77	2144.164	T282	BT	Borde Talud
943	338938.6	7627433.77	2143.02	T283	BQ	Borde Quebrada
944	338922.63	7627433.77	2147.355	T284	OC-I	Orilla Camino Izq
945	338933.13	7627433.77	2144.717	T285	OC-I	Orilla Camino Izq
946	338928.43	7627433.77	2144.612	T286	OC-D	Orilla Camino Der
947	338918.94	7627433.77	2147.367	T287	OC-D	Orilla Camino Der
948	338917.42	7627433.77	2147.508	T288	BT	Borde Talud
949	338911.97	7627433.77	2148.28	T289	OC-D	Orilla Camino Der
950	338384.01	7627433.77	2170.209	T29	CR	Cerco de Ramas
951	338917.63	7627433.77	2147.944	T290	OC-I	Orilla Camino Izq
952	338912.75	7627433.77	2148.176	T291	OC-D	Orilla Camino Der
953	338919.62	7627433.77	2147.86	T292	OC-I	Orilla Camino Izq
954	338919.12	7627433.77	2147.898	T293	OC-D	Orilla Camino Der
955	338924.31	7627433.77	2147.728	T294	OC-I	Orilla Camino Izq
956	338925.95	7627433.77	2147.59	T295	OC-D	Orilla Camino Der
957	338930.51	7627433.77	2147.448	T296	OC-I	Orilla Camino Izq
958	338933.13	7627433.77	2147.27	T297	OC-D	Orilla Camino Der
959	338937.61	7627433.77	2146.985	T298	OC-I	Orilla Camino Izq
960	338951.1	7627433.77	2146.202	T299	OC-I	Orilla Camino Izq
961	338320.63	7627433.77	2168.004	T3	OC-D	Orilla Camino Der
962	338393.46	7627433.77	2169.724	T30	OC-I	Orilla Camino Izq
963	338950.32	7627433.77	2146.18	T300	OC-D	Orilla Camino Der
964	338950.21	7627433.77	2146.467	T301	CP	Cerco de Piedra
965	338969.1	7627433.77	2145.311	T302	OC-D	Orilla Camino Der
966	338968.65	7627433.77	2145.708	T303	CP	Cerco de Piedra
967	338969.42	7627433.77	2145.326	T304	OC-I	Orilla Camino Izq
968	338952.16	7627433.77	2142.213	T305	BQ	Borde Quebrada
969	338958.55	7627433.77	2142.157	T306	BQ	Borde Quebrada
970	338971.06	7627433.77	2141.552	T307	BQ	Borde Quebrada

971	338916.95	7627433.77	2145.055	T308	TN	Terreno Natural
972	338921.8	7627433.77	2145.055	T309	TN	Terreno Natural
973	338395.86	7627433.77	2169.631	T31	OC-D	Orilla Camino Der
974	338916.46	7627433.77	2144.263	T310	CP	Cerco de Piedra
975	338920.89	7627433.77	2144.44	T311	TN	Terreno Natural
976	338946.79	7627433.77	2143.756	T312	TN	Terreno Natural
977	338953.9	7627433.77	2143.663	T313	TN	Terreno Natural
978	338953.41	7627433.77	2144.37	T314	TN	Terreno Natural
979	338906.09	7627433.77	2147.475	T315	TN	Terreno Natural
980	338883.75	7627433.77	2150.143	T316	TN	Terreno Natural
981	338898.96	7627433.77	2149.43	T317	TN	Terreno Natural
982	338888.81	7627433.77	2150.008	T318	TN	Terreno Natural
983	338887.73	7627433.77	2150.277	T319	TN	Terreno Natural
984	338392.54	7627433.77	2169.705	T32	CR	Cerco de Ramas
985	338897.19	7627433.77	2149.704	T320	CP	Cerco de Piedra
986	338919.93	7627433.77	2148.44	T321	CP	Cerco de Piedra
987	338935.11	7627433.77	2147.109	T322	CP	Cerco de Piedra
988	338965.57	7627433.77	2145.414	T323	CP	Cerco de Piedra
989	338953.45	7627433.77	2145.831	T324	CP	Cerco de Piedra
990	338939.34	7627433.77	2146.844	T325	CP	Cerco de Piedra
991	338924.87	7627433.77	2147.979	T326	CP	Cerco de Piedra
992	338921.35	7627433.77	2147.994	T327	CR	Cerco de Ramas
993	338925.7	7627433.77	2147.291	T328	CR	Cerco de Ramas
994	338933.26	7627433.77	2145.923	T329	CR	Cerco de Ramas
995	338397.18	7627433.77	2169.551	T33	CR	Cerco de Ramas
996	338940.86	7627433.77	2144.152	T330	CR	Cerco de Ramas
997	338406.48	7627433.77	2169.138	T34	OC-I	Orilla Camino Izq
998	338408.83	7627433.77	2169.111	T35	OC-D	Orilla Camino Der
999	338986.54	7627433.77	2144.118	T350	OC-I	Orilla Camino Izq
1000	338985.29	7627433.77	2144.09	T351	OC-D	Orilla Camino Der
1001	338986.84	7627433.77	2144.079	T352	TN	Terreno Natural
1002	338984.81	7627433.77	2144.347	T353	CP	Cerco de Piedra
1003	338996.49	7627433.77	2143.773	T354	OC-I	Orilla Camino Izq
1004	338993.73	7627433.77	2143.792	T355	OC-D	Orilla Camino Der
1005	339000.22	7627433.77	2142.928	T356	TN	Terreno Natural
1006	338993.12	7627433.77	2143.925	T357	CP	Cerco de Piedra
1007	339002.91	7627433.77	2143.635	T358	OC-I	Orilla Camino Izq
1008	339000.01	7627433.77	2143.613	T359	OC-D	Orilla Camino Der
1009	338409.98	7627433.77	2169.11	T36	CR	Cerco de Ramas
1010	338999.37	7627433.77	2143.741	T360	CP	Cerco de Piedra
1011	339005.73	7627433.77	2142.449	T361	TN	Terreno Natural
1012	339011.59	7627433.77	2143.174	T362	OC-D	Orilla Camino Der
1013	339010.75	7627433.77	2143.359	T363	CP	Cerco de Piedra
1014	339014.17	7627433.77	2143.13	T364	OC-I	Orilla Camino Izq
1015	339025.19	7627433.77	2142.606	T365	OC-D	Orilla Camino Der
1016	339027.6	7627433.77	2142.656	T366	OC-I	Orilla Camino Izq
1017	339023.95	7627433.77	2143.029	T367	CP-BT	Cerco de Piedra Borde talud
1018	339037.73	7627433.77	2141.65	T368	OC-I	Orilla Camino Izq
1019	339035.18	7627433.77	2141.668	T369	OC-D	Orilla Camino Der
1020	338405.62	7627433.77	2169.191	T37	CR	Cerco de Ramas
1021	339034.25	7627433.77	2141.989	T370	PT	Pie talud
1022	339005.91	7627433.77	2137.272	T371	TN	Terreno Natural
1023	339000.71	7627433.77	2139.98	T372	TN	Terreno Natural
1024	338991.93	7627433.77	2142.04	T373	TN	Terreno Natural
1025	338987.59	7627433.77	2143.318	T374	TN	Terreno Natural
1026	338975.78	7627433.77	2141.961	T375	TN	Terreno Natural
1027	338987.3	7627433.77	2140.918	T376	TN	Terreno Natural
1028	338972.51	7627433.77	2141.791	T377	TN	Terreno Natural
1029	338972.63	7627433.77	2145.911	T378	TN	Terreno Natural
1030	338975.86	7627433.77	2145.25	T379	TN	Terreno Natural
1031	338419.05	7627433.77	2168.528	T38	OC-I	Orilla Camino Izq
1032	339008.5	7627433.77	2143.597	T380	TN	Terreno Natural
1033	339049.66	7627433.77	2139.94	T381	OC-D	Orilla Camino Der
1034	339052.1	7627433.77	2139.941	T382	OC-I	Orilla Camino Izq
1035	339047.88	7627433.77	2140.069	T383	PT	Pie talud

1036	339064.86	7627433.77	2137.934	T384	OC-I	Orilla Camino Izq
1037	339063.6	7627433.77	2137.865	T385	OC-D	Orilla Camino Der
1038	339065.14	7627433.77	2138.409	T386	BQ	Borde Quebrada
1039	339062.82	7627433.77	2139.873	T387	BT	Borde Talud
1040	339071.71	7627433.77	2136.52	T388	OC-D	Orilla Camino Der
1041	339071.21	7627433.77	2137.88	T389	BT	Borde Talud
1042	338421.36	7627433.77	2168.428	T39	OC-D	Orilla Camino Der
1043	339072.58	7627433.77	2136.241	T390	OC-I	Orilla Camino Izq
1044	339047.24	7627433.77	2141.777	T391	CP-BT	Cerco de Piedra Borde Talud
1045	339037.36	7627433.77	2142.596	T392	CP-BT	Cerco de Piedra Borde Talud
1046	339030.78	7627433.77	2143.04	T393	CP-BT	Cerco de Piedra Borde Talud
1047	338320.28	7627433.77	2167.94	T4	OC-I	Orilla Camino Izq
1048	338418.51	7627433.77	2168.702	T40	CR	Cerco de Ramas
1049	338423.37	7627433.77	2168.374	T41	CR	Cerco de Ramas
1050	338432.25	7627433.77	2167.834	T42	OC-I	Orilla Camino Izq
1051	338434.76	7627433.77	2167.734	T43	OC-D	Orilla Camino Der
1052	338431.43	7627433.77	2168.144	T44	CR	Cerco de Ramas
1053	338436.39	7627433.77	2167.743	T45	CR	Cerco de Ramas
1054	338445.22	7627433.77	2167.04	T46	OC-I	Orilla Camino Izq
1055	338393.62	7627433.77	2169.752	T47	S	Sembradio
1056	338457.55	7627433.77	2166.731	T48	S	Sembradio
1057	338448.12	7627433.77	2166.886	T49	OC-D	Orilla Camino Der
1058	338320.33	7627433.77	2167.924	T5	OC-I	Orilla Camino Izq
1059	338449.05	7627433.77	2166.814	T50	CR	Cerco de Ramas
1060	338439.58	7627433.77	2167.201	T51	CR	Cerco de Ramas
1061	338467.33	7627433.77	2165.495	T52	OC-D	Orilla Camino Der
1062	338466.61	7627433.77	2165.702	T53	OC-I	Orilla Camino Izq
1063	338467.54	7627433.77	2165.544	T54	CR	Cerco de Ramas
1064	338466.48	7627433.77	2165.571	T55	CR	Cerco de Ramas
1065	338487.76	7627433.77	2164.078	T56	OC-I	Orilla Camino Izq
1066	338487.6	7627433.77	2163.989	T57	CR	Cerco de Ramas
1067	338487.96	7627433.77	2163.955	T58	OC-D	Orilla Camino Der
1068	338500.72	7627433.77	2162.873	T59	OC-I	Orilla Camino Izq
1069	338320.1	7627433.77	2168.408	T6	TN	Terreno Natural
1070	338500.53	7627433.77	2163.072	T60	CR	Cerco de Ramas
1071	338461.65	7627433.77	2166.285	T61	S	Sembradio
1072	338410.71	7627433.77	2167.902	T62	S	Sembradio
1073	338438.85	7627433.77	2167.81	T63	S	Sembradio
1074	338474.39	7627433.77	2165.488	T64	S	Sembradio
1075	338496.56	7627433.77	2163.626	T65	S	Sembradio
1076	338538.7	7627433.77	2161.86	T66	S	Sembradio
1077	338422.06	7627433.77	2168.308	T67	PL	Poste de Luz
1078	338546.92	7627433.77	2161.771	T68	PL	Poste de Luz
1079	338501.29	7627433.77	2162.985	T69	OC-D	Orilla Camino Der
1080	338322.25	7627433.77	2167.868	T7	OC-D	Orilla Camino Der
1081	338501.76	7627433.77	2162.814	T70	CR	Cerco de Ramas
1082	338524.63	7627433.77	2160.884	T71	OC-D	Orilla Camino Der
1083	338523.41	7627433.77	2160.931	T72	OC-i	Orilla Camino Izq
1084	338522.91	7627433.77	2161.002	T73	PT	Pie talud
1085	338525.19	7627433.77	2162.152	T74	CR	Cerco de Ramas
1086	338522.95	7627433.77	2161.856	T75	CR	Cerco de Ramas
1087	338546.07	7627433.77	2159.435	T76	OC-D	Orilla Camino Der
1088	338545.04	7627433.77	2159.508	T77	OC-i	Orilla Camino Izq
1089	338546.36	7627433.77	2159.393	T78	CR	Cerco de Ramas
1090	338545.18	7627433.77	2159.739	T79	PT	Pie talud
1091	338325.58	7627433.77	2167.294	T8	TN	Terreno Natural
1092	338545.05	7627433.77	2160.99	T80	CR	Cerco de Ramas
1093	338569.61	7627433.77	2157.575	T81	OC-D	Orilla Camino Der
1094	338568.72	7627433.77	2157.647	T82	OC-i	Orilla Camino Izq
1095	338569.6	7627433.77	2157.716	T83	CR	Cerco de Ramas
1096	338568.51	7627433.77	2157.662	T84	PT	Pie talud
1097	338568.93	7627433.77	2158.718	T85	CR	Cerco de Ramas
1098	338592.48	7627433.77	2156.49	T86	OC-D	Orilla Camino Der
1099	338591.39	7627433.77	2156.528	T87	OC-I	Orilla Camino Izq
1100	338592.59	7627433.77	2156.501	T88	CR	Cerco de Ramas

1101	338591.18	7627433.77	2156.598	T89	BQ	Borde Quebrada
1102	338336.53	7627433.77	2168.697	T9	OC-I	Orilla Camino Izq
1103	338616.1	7627433.77	2156.893	T90	OC-D	Orilla Camino Der
1104	338614.41	7627433.77	2156.806	T91	OC-I	Orilla Camino Izq
1105	338615.95	7627433.77	2156.88	T92	CR	Cerco de Ramas
1106	340973.85	7627433.77	2221.675	T926	OC-I	Orilla Camino Izq
1107	340973.23	7627433.77	2221.385	T927	PT	Pie talud
1108	340972.73	7627433.77	2222.33	T928	BT	Borde Talud
1109	340965.79	7627433.77	2224.642	T929	TN	Terreno Natural
1110	338627.12	7627433.77	2157.203	T93	OC-I	Orilla Camino Izq
1111	340976.94	7627433.77	2221.686	T930	OC-D	Orilla Camino Der
1112	340982.54	7627433.77	2220.41	T931	OC-D	Orilla Camino Der
1113	340979.88	7627433.77	2220.385	T932	OC-I	Orilla Camino Izq
1114	340988.36	7627433.77	2218.398	T933	OC-D	Orilla Camino Der
1115	340985.3	7627433.77	2218.276	T934	OC-I	Orilla Camino Izq
1116	340991.23	7627433.77	2216.722	T935	OC-D	Orilla Camino Der
1117	340988.05	7627433.77	2216.719	T936	OC-I	Orilla Camino Izq
1118	340991.89	7627433.77	2215.529	T937	OC-D	Orilla Camino Der
1119	340989.14	7627433.77	2215.502	T938	OC-I	Orilla Camino Izq
1120	340989.48	7627433.77	2214.565	T939	OC-D	Orilla Camino Der
1121	338629.12	7627433.77	2157.312	T94	OC-D	Orilla Camino Der
1122	340987.08	7627433.77	2214.539	T940	OC-I	Orilla Camino Izq
1123	340983.26	7627433.77	2213.128	T941	OC-D	Orilla Camino Der
1124	340980.5	7627433.77	2213.03	T942	OC-I	Orilla Camino Izq
1125	340978.09	7627433.77	2211.564	T943	OC-D	Orilla Camino Der
1126	340975.41	7627433.77	2211.521	T944	OC-I	Orilla Camino Izq
1127	340975.75	7627433.77	2210.362	T945	OC-D	Orilla Camino Der
1128	340972.66	7627433.77	2210.275	T946	OC-I	Orilla Camino Izq
1129	340976.21	7627433.77	2210.24	T947	OC-I	Orilla Camino Izq
1130	340979.61	7627433.77	2210.096	T948	OC-D	Orilla Camino Der
1131	340982.74	7627433.77	2210.296	T949	OC-I	Orilla Camino Izq
1132	338627.01	7627433.77	2157.184	T95	CR	Cerco de Ramas
1133	340983.25	7627433.77	2210.297	T950	OC-D	Orilla Camino Der
1134	340996.85	7627433.77	2209.603	T951	OC-I	Orilla Camino Izq
1135	340996.48	7627433.77	2209.762	T952	OC-D	Orilla Camino Der
1136	341011.03	7627433.77	2208.809	T953	OC-I	Orilla Camino Izq
1137	341011.76	7627433.77	2208.68	T954	OC-D	Orilla Camino Der
1138	341023.85	7627433.77	2208.027	T955	OC-I	Orilla Camino Izq
1139	341024.92	7627433.77	2207.91	T956	OC-D	Orilla Camino Der
1140	341043.22	7627433.77	2205.64	T957	OC-I	Orilla Camino Izq
1141	341044.14	7627433.77	2205.643	T958	OC-D	Orilla Camino Der
1142	341061.5	7627433.77	2202.546	T959	OC-I	Orilla Camino Izq
1143	338629.43	7627433.77	2157.233	T96	CR	Cerco de Ramas
1144	341060.33	7627433.77	2202.455	T960	OC-D	Orilla Camino Der
1145	341078.48	7627433.77	2201.016	T961	OC-I	Orilla Camino Izq
1146	341059.99	7627433.77	2203.336	T962	TN	Terreno Natural
1147	341086.62	7627433.77	2202.008	T963	OC-I	Orilla Camino Izq
1148	341073.15	7627433.77	2200.932	T964	Q	Quebrada
1149	341086.93	7627433.77	2202.324	T965	OC-D	Orilla Camino Der
1150	341086.4	7627433.77	2202.288	T966	TN	Terreno Natural
1151	341081.74	7627433.77	2201.471	T967	BQ	Borde Quebrada
1152	341090.35	7627433.77	2204.26	T968	TN	Terreno Natural
1153	341074.72	7627433.77	2199.384	T969	Q	Quebrada
1154	338643.5	7627433.77	2157.219	T97	OC-I	Orilla Camino Izq
1155	341095.19	7627433.77	2203.438	T970	OC-I	Orilla Camino Izq
1156	341097.39	7627433.77	2203.343	T971	OC-D	Orilla Camino Der
1157	341092.76	7627433.77	2205.285	T972	TN	Terreno Natural
1158	341104.16	7627433.77	2201.215	T973	TN	Terreno Natural
1159	341106.97	7627433.77	2205.133	T974	OC-I	Orilla Camino Izq
1160	341098.22	7627433.77	2206.252	T975	TN	Terreno Natural
1161	341100.32	7627433.77	2196.413	T976	BQ	Borde Quebrada
1162	341109.51	7627433.77	2205.252	T977	OC-D	Orilla Camino Der
1163	341122.28	7627433.77	2204.561	T978	TN	Terreno Natural
1164	341114.41	7627433.77	2206.184	T979	OC-I	Orilla Camino Izq
1165	338644.32	7627433.77	2157.211	T98	OC-D	Orilla Camino Der

1166	341116.78	7627433.77	2206.06	T980	OC-D	Orilla Camino Der
1167	341109.42	7627433.77	2206.563	T981	TN	Terreno Natural
1168	341126.55	7627433.77	2205.422	T982	TN	Terreno Natural
1169	341126.17	7627433.77	2207.344	T983	OC-I	Orilla Camino Izq
1170	341127.49	7627433.77	2207.174	T984	OC-D	Orilla Camino Der
1171	341123.06	7627433.77	2209.567	T985	TN	Terreno Natural
1172	341133.02	7627433.77	2205.907	T986	TN	Terreno Natural
1173	341136.39	7627433.77	2207.632	T987	OC-D	Orilla Camino Der
1174	341137.45	7627433.77	2207.713	T988	OC-I	Orilla Camino Izq
1175	341133.89	7627433.77	2205.25	T989	TN	Terreno Natural
1176	338643.03	7627433.77	2157.183	T99	CR	Cerco de Ramas
1177	341137.53	7627433.77	2210.081	T990	TN	Terreno Natural
1178	341141.32	7627433.77	2207.712	T991	OC-D	Orilla Camino Der
1179	341142.81	7627433.77	2207.806	T992	OC-I	Orilla Camino Izq
1180	341136.39	7627433.77	2204.893	T993	TN	Terreno Natural
1181	341151.26	7627433.77	2210.443	T994	TN	Terreno Natural
1182	341035.05	7627433.77	2204.785	T995	BQ	Borde Quebrada
1183	341027.26	7627433.77	2205.32	T996	BQ	Borde Quebrada
1184	341026.31	7627433.77	2203.749	T997	Q	Quebrada
1185	341011.46	7627433.77	2205.385	T998	TN	Terreno Natural
1186	340999.78	7627433.77	2206.387	T999	TN	Terreno Natural
1187	339949.1	7627433.77	2182.422	TE1	OC-D	Orilla Camino Der
1188	339972.02	7627433.77	2182.895	TE10	OC-D	Orilla Camino Der
1189	340013.89	7627433.77	2180.031	TE100	TN	Terreno Natural
1190	340050.67	7627433.77	2184.707	TE101	TN	Terreno Natural
1191	340029.92	7627433.77	2181.809	TE102	OC-I	Orilla Camino Izq
1192	340031.52	7627433.77	2183.226	TE103	BT	Borde Talud
1193	340026.14	7627433.77	2181.895	TE104	OC-D	Orilla Camino Der
1194	340048.45	7627433.77	2184.257	TE105	TN	Terreno Natural
1195	340016.2	7627433.77	2180.366	TE106	BQ	Borde Quebrada
1196	340008.48	7627433.77	2183.466	TE107	Q	Quebrada
1197	340006.46	7627433.77	2182.16	TE108	Q	Quebrada
1198	340010.53	7627433.77	2185.631	TE109	BQ	Borde Quebrada
1199	339986.96	7627433.77	2186.465	TE11	TN	Terreno Natural
1200	340015.23	7627433.77	2183.917	TE110	TN	Terreno Natural
1201	340019.91	7627433.77	2180.514	TE111	BQ	Borde Quebrada
1202	340029.77	7627433.77	2181.685	TE112	OC-I	Orilla Camino Izq
1203	340025.11	7627433.77	2181.899	TE113	BT	Borde Talud
1204	340031.79	7627433.77	2183.201	TE114	OC-D	Orilla Camino Der
1205	340028.42	7627433.77	2181.316	TE115	OC-D Q	Orilla Camino Der Quebrada
1206	340049.05	7627433.77	2184.144	TE116	TN	Terreno Natural
1207	340032.82	7627433.77	2181.571	TE117	OC-I Q	Orilla Camino Izq Quebrada
1208	340029.55	7627433.77	2181.383	TE118	OC-D	Orilla Camino Der
1209	340035.86	7627433.77	2181.974	TE119	OC-I	Orilla Camino Izq
1210	339957.56	7627433.77	2179.854	TE12	TN	Terreno Natural
1211	340030.58	7627433.77	2182.14	TE120	OC-D	Orilla Camino Der
1212	340048.37	7627433.77	2181.674	TE121	Q	Quebrada
1213	340015.01	7627433.77	2184.044	TE122	TN	Terreno Natural
1214	340037.92	7627433.77	2183.73	TE123	OC-I	Orilla Camino Izq
1215	340033.35	7627433.77	2183.769	TE124	OC-D	Orilla Camino Der
1216	340039.05	7627433.77	2183.605	TE125	PT	Pie talud
1217	340043.03	7627433.77	2184.902	TE126	TN	Terreno Natural
1218	340021.63	7627433.77	2182.059	TE127	TN	Terreno Natural
1219	340047.69	7627433.77	2183.872	TE128	TN	Terreno Natural
1220	340015.04	7627433.77	2184.874	TE129	TN	Terreno Natural
1221	339983.36	7627433.77	2183.583	TE13	OC-I	Orilla Camino Izq
1222	340039.29	7627433.77	2186.049	TE130	OC-I	Orilla Camino Izq
1223	340040.34	7627433.77	2186.009	TE131	PT	Pie talud
1224	340034.88	7627433.77	2186.206	TE132	OC-D	Orilla Camino Der
1225	340047.73	7627433.77	2186.702	TE133	TN	Terreno Natural
1226	340020.1	7627433.77	2184.236	TE134	TN	Terreno Natural
1227	340015.33	7627433.77	2186.292	TE135	TN	Terreno Natural
1228	340039.32	7627433.77	2187.662	TE136	OC-I	Orilla Camino Izq
1229	340015.22	7627433.77	2187.989	TE137	TN	Terreno Natural
1230	340048.56	7627433.77	2186.643	TE138	TN	Terreno Natural

1231	340021.47	7627433.77	2186.874	TE139	TN	Terreno Natural
1232	339983.93	7627433.77	2184.24	TE14	BT	Borde Talud
1233	340057.78	7627433.77	2189.174	TE140	TN	Terreno Natural
1234	340034.96	7627433.77	2187.954	TE141	OC-D	Orilla Camino Der
1235	340038.37	7627433.77	2189.645	TE142	OC-D	Orilla Camino Der
1236	340042.35	7627433.77	2189.776	TE143	OC-I	Orilla Camino Izq
1237	340043.75	7627433.77	2189.6	TE144	PT	Pie talud
1238	340044.02	7627433.77	2189.961	TE145	BT	Borde Talud
1239	340030.78	7627433.77	2188.935	TE146	TN	Terreno Natural
1240	340033.15	7627433.77	2187.842	TE147	TN	Terreno Natural
1241	340062.27	7627433.77	2191.071	TE148	TN	Terreno Natural
1242	340016.69	7627433.77	2189.129	TE149	TN	Terreno Natural
1243	339979.68	7627433.77	2183.537	TE15	OC-D	Orilla Camino Der
1244	340014.19	7627433.77	2190.071	TE150	TN	Terreno Natural
1245	340041.89	7627433.77	2190.836	TE151	OC-I	Orilla Camino Izq
1246	340037.17	7627433.77	2190.664	TE152	OC-D	Orilla Camino Der
1247	340043.37	7627433.77	2190.599	TE153	PT	Pie talud
1248	340043.6	7627433.77	2190.951	TE154	BT	Borde Talud
1249	340063.08	7627433.77	2192.243	TE155	TN	Terreno Natural
1250	340067.59	7627433.77	2193.041	TE156	TN	Terreno Natural
1251	340034.62	7627433.77	2191.395	TE157	OC-D	Orilla Camino Der
1252	340039.38	7627433.77	2191.573	TE158	OC-I	Orilla Camino Izq
1253	340040.49	7627433.77	2191.492	TE159	BT	Borde Talud
1254	339995.88	7627433.77	2187.449	TE16	TN	Terreno Natural
1255	340040.35	7627433.77	2191.47	TE160	PT	Pie talud
1256	340015.36	7627433.77	2190.242	TE161	TN	Terreno Natural
1257	340063.26	7627433.77	2194.15	TE162	TN	Terreno Natural
1258	340014.66	7627433.77	2189.405	TE163	TN	Terreno Natural
1259	340037.51	7627433.77	2191.246	TE164	OC-I	Orilla Camino Izq
1260	340038.73	7627433.77	2191.068	TE165	PT	Pie talud
1261	340039.15	7627433.77	2191.469	TE166	BT	Borde Talud
1262	340033.06	7627433.77	2190.882	TE167	OC-D	Orilla Camino Der
1263	340065.14	7627433.77	2194.601	TE168	TN	Terreno Natural
1264	340032.24	7627433.77	2190.735	TE169	OC-D	Orilla Camino Der
1265	339962.59	7627433.77	2179.511	TE17	TN	Terreno Natural
1266	340036.16	7627433.77	2190.939	TE170	OC-I	Orilla Camino Izq
1267	340037.27	7627433.77	2190.786	TE171	PT	Pie talud
1268	340037.59	7627433.77	2191.232	TE172	BT	Borde Talud
1269	340015.7	7627433.77	2188.498	TE173	TN	Terreno Natural
1270	340062.32	7627433.77	2194.438	TE174	TN	Terreno Natural
1271	340012.71	7627433.77	2188.43	TE175	TN	Terreno Natural
1272	340031.54	7627433.77	2190.929	TE176	OC-D	Orilla Camino Der
1273	340035.57	7627433.77	2191.122	TE177	OC-I	Orilla Camino Izq
1274	340036.59	7627433.77	2191.079	TE178	PT	Pie talud
1275	340037.08	7627433.77	2191.472	TE179	BT	Borde Talud
1276	339991.78	7627433.77	2184.514	TE18	OC-I	Orilla Camino Izq
1277	340061.01	7627433.77	2194.622	TE180	TN	Terreno Natural
1278	340031.44	7627433.77	2191.103	TE181	OC-D	Orilla Camino Der
1279	340035.4	7627433.77	2191.211	TE182	OC-I	Orilla Camino Izq
1280	340015.97	7627433.77	2189.459	TE183	TN	Terreno Natural
1281	340053.87	7627433.77	2194.338	TE184	TN	Terreno Natural
1282	340031.4	7627433.77	2191.775	TE185	OC-D	Orilla Camino Der
1283	340035.44	7627433.77	2191.873	TE186	OC-I	Orilla Camino Izq
1284	340055.63	7627433.77	2194.252	TE187	TN	Terreno Natural
1285	340011.18	7627433.77	2189.561	TE188	TN	Terreno Natural
1286	340039.34	7627433.77	2192.48	TE189	OC-I	Orilla Camino Izq
1287	339992.06	7627433.77	2185.126	TE19	BT	Borde Talud
1288	340039.92	7627433.77	2192.735	TE190	BT	Borde Talud
1289	340035.24	7627433.77	2192.354	TE191	OC-D	Orilla Camino Der
1290	340059.93	7627433.77	2194.837	TE192	TN	Terreno Natural
1291	340021.53	7627433.77	2190.485	TE193	TN	Terreno Natural
1292	340042.34	7627433.77	2192.47	TE194	OC-I	Orilla Camino Izq
1293	340042.9	7627433.77	2192.95	TE195	BT	Borde Talud
1294	340038.68	7627433.77	2192.37	TE196	OC-D	Orilla Camino Der
1295	340060.41	7627433.77	2195.216	TE197	TN	Terreno Natural

1296	340046.98	7627433.77	2192.128	TE198	OC-I	Orilla Camino Izq
1297	340047.46	7627433.77	2192.514	TE199	BT	Borde Talud
1298	339953.69	7627433.77	2183.182	TE2	OC-I	Orilla Camino Izq
1299	339988.56	7627433.77	2184.41	TE20	OC-D	Orilla Camino Der
1300	340065.2	7627433.77	2196.327	TE200	TN	Terreno Natural
1301	340043.08	7627433.77	2192.048	TE201	OC-D	Orilla Camino Der
1302	340019.83	7627433.77	2188.04	TE202	TN	Terreno Natural
1303	340053.14	7627433.77	2191.477	TE203	OC-I	Orilla Camino Izq
1304	340055.2	7627433.77	2192.308	TE204	BT	Borde Talud
1305	340049.29	7627433.77	2191.429	TE205	OC-D	Orilla Camino Der
1306	340068.84	7627433.77	2196.946	TE206	TN	Terreno Natural
1307	340034.04	7627433.77	2189.55	TE207	TN	Terreno Natural
1308	340027.58	7627433.77	2192.881	TE208	TN	Terreno Natural
1309	340054.9	7627433.77	2191.226	TE209	OC-I	Orilla Camino Izq
1310	339998.89	7627433.77	2186.851	TE21	TN	Terreno Natural
1311	340055.76	7627433.77	2191.855	TE210	BT	Borde Talud
1312	340030.36	7627433.77	2193.355	TE211	TN	Terreno Natural
1313	340071.05	7627433.77	2196.188	TE212	TN	Terreno Natural
1314	340037.81	7627433.77	2190.99	TE213	TN	Terreno Natural
1315	340050.63	7627433.77	2191.188	TE214	OC-D	Orilla Camino Der
1316	340055.41	7627433.77	2191.128	TE215	OC-I	Orilla Camino Izq
1317	340074.54	7627433.77	2195.802	TE216	TN	Terreno Natural
1318	340049.12	7627433.77	2192.437	TE217	OC-D	Orilla Camino Der
1319	340055.31	7627433.77	2191.222	TE218	OC-I	Orilla Camino Izq
1320	340034.97	7627433.77	2194.352	TE219	TN	Terreno Natural
1321	339977.08	7627433.77	2179.861	TE22	TN	Terreno Natural
1322	340069.5	7627433.77	2191.397	TE220	BQ	Borde Quebrada
1323	340037.8	7627433.77	2194.797	TE221	Q	Quebrada
1324	340051.48	7627433.77	2193.031	TE222	Q	Quebrada
1325	340053.25	7627433.77	2192.374	TE223	OC-I	Orilla Camino Izq
1326	340053.69	7627433.77	2193.585	TE224	BT	Borde Talud
1327	340046.61	7627433.77	2194.519	TE225	OC-D	Orilla Camino Der
1328	340070.52	7627433.77	2196.286	TE226	TN	Terreno Natural
1329	340046.25	7627433.77	2195.613	TE227	OC-D	Orilla Camino Der
1330	340037.93	7627433.77	2193.764	TE228	BQ	Borde Quebrada
1331	340049.33	7627433.77	2195.544	TE229	OC-I	Orilla Camino Izq
1332	339999.25	7627433.77	2185.21	TE23	OC-I	Orilla Camino Izq
1333	340050.1	7627433.77	2195.434	TE230	PT	Pie talud
1334	340050.77	7627433.77	2195.985	TE231	BT	Borde Talud
1335	340067.97	7627433.77	2198.851	TE232	TN	Terreno Natural
1336	340050.65	7627433.77	2195.586	TE233	OC-I	Orilla Camino Izq
1337	340051.46	7627433.77	2196.121	TE234	BT	Borde Talud
1338	340040.36	7627433.77	2193.617	TE235	TN	Terreno Natural
1339	340066.55	7627433.77	2199.077	TE236	TN	Terreno Natural
1340	340047.18	7627433.77	2195.663	TE237	OC-D	Orilla Camino Der
1341	340050.33	7627433.77	2195.816	TE238	OC-I	Orilla Camino Izq
1342	340050.95	7627433.77	2196.549	TE239	TN	Terreno Natural
1343	339999.82	7627433.77	2186.015	TE24	BT	Borde Talud
1344	340047.45	7627433.77	2195.215	TE240	TN	Terreno Natural
1345	340068.26	7627433.77	2199.708	TE241	TN	Terreno Natural
1346	340047.88	7627433.77	2195.652	TE242	OC-D	Orilla Camino Der
1347	340044.58	7627433.77	2194.396	TE243	TN	Terreno Natural
1348	340033.28	7627433.77	2193.528	TE244	TN	Terreno Natural
1349	340049.57	7627433.77	2196.277	TE245	OC-I	Orilla Camino Izq
1350	340049.84	7627433.77	2196.584	TE246	BT	Borde Talud
1351	340067.13	7627433.77	2200.258	TE247	TN	Terreno Natural
1352	340046.1	7627433.77	2196.281	TE248	OC-D	Orilla Camino Der
1353	340035.64	7627433.77	2194.931	TE249	TN	Terreno Natural
1354	339996.09	7627433.77	2185.339	TE25	OC-D	Orilla Camino Der
1355	340047.1	7627433.77	2197.551	TE250	OC-I	Orilla Camino Izq
1356	340048.54	7627433.77	2197.036	TE251	PT	Pie talud
1357	340049.29	7627433.77	2198.066	TE252	BT	Borde Talud
1358	340035.77	7627433.77	2196.181	TE253	TN	Terreno Natural
1359	340043.93	7627433.77	2197.56	TE254	OC-D	Orilla Camino Der
1360	340078.91	7627433.77	2203.752	TE255	TN	Terreno Natural

1361	340044.16	7627433.77	2198.504	TE256	OC-D	Orilla Camino Der
1362	340047.28	7627433.77	2198.534	TE257	OC-I	Orilla Camino Izq
1363	340048.97	7627433.77	2198.113	TE258	PT	Pie talud
1364	340049.75	7627433.77	2199.01	TE259	BT	Borde Talud
1365	340009.12	7627433.77	2187.13	TE26	TN	Terreno Natural
1366	340083.79	7627433.77	2205.64	TE260	TN	Terreno Natural
1367	340047.72	7627433.77	2199.512	TE261	OC-I	Orilla Camino Izq
1368	340048.76	7627433.77	2199.09	TE262	PT	Pie talud
1369	340050.01	7627433.77	2200.177	TE263	BT	Borde Talud
1370	340044.54	7627433.77	2199.579	TE264	OC-D	Orilla Camino Der
1371	340037.82	7627433.77	2197.793	TE265	TN	Terreno Natural
1372	340086.27	7627433.77	2207.425	TE266	TN	Terreno Natural
1373	340047.68	7627433.77	2200.153	TE267	OC-I	Orilla Camino Izq
1374	340048.9	7627433.77	2199.973	TE268	PT	Pie talud
1375	340049.53	7627433.77	2200.507	TE269	BT	Borde Talud
1376	339978.66	7627433.77	2178.744	TE27	TN	Terreno Natural
1377	340044.96	7627433.77	2200.052	TE270	OC-D	Orilla Camino Der
1378	340065.16	7627433.77	2204.579	TE271	TN	Terreno Natural
1379	340030.53	7627433.77	2198.009	TE272	TN	Terreno Natural
1380	340045.41	7627433.77	2201.491	TE273	OC-I	Orilla Camino Izq
1381	340046.76	7627433.77	2200.914	TE274	PT	Pie talud
1382	340047.2	7627433.77	2201.64	TE275	BT	Borde Talud
1383	340042.23	7627433.77	2201.435	TE276	OC-D	Orilla Camino Der
1384	340031.44	7627433.77	2200.296	TE277	TN	Terreno Natural
1385	340068.38	7627433.77	2205.614	TE278	TN	Terreno Natural
1386	340043.79	7627433.77	2202.252	TE279	OC-I	Orilla Camino Izq
1387	340004.37	7627433.77	2186.016	TE28	OC-I	Orilla Camino Izq
1388	340044.84	7627433.77	2202.139	TE280	PT	Pie talud
1389	340045.8	7627433.77	2203.082	TE281	BT	Borde Talud
1390	340040.34	7627433.77	2202.35	TE282	OC-D	Orilla Camino Der
1391	340039.51	7627433.77	2202.699	TE283	TN	Terreno Natural
1392	340028.66	7627433.77	2201.229	TE284	TN	Terreno Natural
1393	340062.8	7627433.77	2204.916	TE285	TN	Terreno Natural
1394	340043.71	7627433.77	2200.766	TE286	OC-I	Orilla Camino Izq
1395	340044.74	7627433.77	2200.516	TE287	PT	Pie talud
1396	340045.07	7627433.77	2201.189	TE288	BT	Borde Talud
1397	340040.91	7627433.77	2200.764	TE289	OC-D	Orilla Camino Der
1398	340005.27	7627433.77	2186.344	TE29	BT	Borde Talud
1399	340068.87	7627433.77	2206.258	TE290	TN	Terreno Natural
1400	340034.7	7627433.77	2199.14	TE291	BQ	Borde Quebrada
1401	340046.77	7627433.77	2200.049	TE292	OC-I	Orilla Camino Izq
1402	340047.96	7627433.77	2200.595	TE293	BT	Borde Talud
1403	340070.23	7627433.77	2205.436	TE294	TN	Terreno Natural
1404	340042.83	7627433.77	2200.21	TE295	OC-D	Orilla Camino Der
1405	340037.69	7627433.77	2199.069	TE296	BQ	Borde Quebrada
1406	340047.66	7627433.77	2199.948	TE297	OC-I	Orilla Camino Izq
1407	340049	7627433.77	2200.496	TE298	BT	Borde Talud
1408	340069.88	7627433.77	2204.476	TE299	TN	Terreno Natural
1409	339940.55	7627433.77	2179.722	TE3	TN	Terreno Natural
1410	340002.44	7627433.77	2185.948	TE30	OC-D	Orilla Camino Der
1411	340043.48	7627433.77	2199.917	TE300	OC-D Q	Orilla Camino Der Quebrada
1412	340033.74	7627433.77	2198.621	TE301	BQ	Borde Quebrada
1413	340041.79	7627433.77	2200.581	TE302	OC-I	Orilla Camino Izq
1414	340056.09	7627433.77	2199.895	TE303	Q	Quebrada
1415	340025.13	7627433.77	2201.262	TE304	TN	Terreno Natural
1416	340038.49	7627433.77	2200.889	TE305	OC-D	Orilla Camino Der
1417	340038.31	7627433.77	2202.746	TE306	OC-I	Orilla Camino Izq
1418	340039.55	7627433.77	2202.141	TE307	PT	Pie talud
1419	340040.48	7627433.77	2203.582	TE308	BT	Borde Talud
1420	340052.49	7627433.77	2203.558	TE309	TN	Terreno Natural
1421	340015.69	7627433.77	2187.165	TE31	TN	Terreno Natural
1422	340060.85	7627433.77	2200.34	TE310	TN	Terreno Natural
1423	340025.43	7627433.77	2201.798	TE311	TN	Terreno Natural
1424	340035.71	7627433.77	2202.499	TE312	OC-D	Orilla Camino Der
1425	340034.39	7627433.77	2203.194	TE313	TN	Terreno Natural

1426	340012.43	7627433.77	2205.407	TE314	TN	Terreno Natural
1427	340036.69	7627433.77	2204.48	TE315	OC-I	Orilla Camino Izq
1428	340032.97	7627433.77	2204.347	TE316	OC-D	Orilla Camino Der
1429	340031.43	7627433.77	2203.736	TE317	TN	Terreno Natural
1430	340029.79	7627433.77	2204.68	TE318	TN	Terreno Natural
1431	340049.59	7627433.77	2204.937	TE319	TN	Terreno Natural
1432	339986.63	7627433.77	2180.624	TE32	TN	Terreno Natural
1433	340012.14	7627433.77	2207.404	TE320	TN	Terreno Natural
1434	340028.72	7627433.77	2209.477	TE321	OC-I	Orilla Camino Izq
1435	340030.05	7627433.77	2209.069	TE322	OC-I	Orilla Camino Izq
1436	340026.28	7627433.77	2209.102	TE323	OC-D	Orilla Camino Der
1437	340024.64	7627433.77	2208.536	TE324	PT	Pie talud
1438	340023.71	7627433.77	2209.37	TE325	BT	Borde Talud
1439	340046.34	7627433.77	2207.28	TE326	TN	Terreno Natural
1440	340011.14	7627433.77	2210.348	TE327	TN	Terreno Natural
1441	340028.4	7627433.77	2210.364	TE328	OC-I	Orilla Camino Izq
1442	340025.15	7627433.77	2210.581	TE329	OC-D	Orilla Camino Der
1443	340007.74	7627433.77	2185.981	TE33	OC-I	Orilla Camino Izq
1444	340023.65	7627433.77	2210.11	TE330	PT	Pie talud
1445	340023.06	7627433.77	2210.816	TE331	BT	Borde Talud
1446	340043.7	7627433.77	2208.001	TE332	TN	Terreno Natural
1447	340050.72	7627433.77	2209.138	TE333	TN	Terreno Natural
1448	340000.16	7627433.77	2213.874	TE334	TN	Terreno Natural
1449	340030.68	7627433.77	2211.357	TE335	OC-I	Orilla Camino Izq
1450	340026.86	7627433.77	2211.343	TE336	OC-D	Orilla Camino Der
1451	340044.91	7627433.77	2208.909	TE337	TN	Terreno Natural
1452	340005.12	7627433.77	2214.123	TE338	TN	Terreno Natural
1453	340055.56	7627433.77	2209.828	TE339	TN	Terreno Natural
1454	340008.33	7627433.77	2186.36	TE34	BT	Borde Talud
1455	340035.73	7627433.77	2212.516	TE340	OC-I	Orilla Camino Izq
1456	340032.3	7627433.77	2212.584	TE341	OC-D	Orilla Camino Der
1457	340049.22	7627433.77	2211.387	TE342	TN	Terreno Natural
1458	340012.98	7627433.77	2214.747	TE343	TN	Terreno Natural
1459	340066.7	7627433.77	2212.861	TE344	TN	Terreno Natural
1460	340043.67	7627433.77	2213.205	TE345	OC-I	Orilla Camino Izq
1461	340041.01	7627433.77	2213.423	TE346	OC-D	Orilla Camino Der
1462	340070.13	7627433.77	2213.923	TE347	TN	Terreno Natural
1463	340023.92	7627433.77	2214.843	TE348	TN	Terreno Natural
1464	340056.16	7627433.77	2214.991	TE349	OC-I	Orilla Camino Izq
1465	340003.57	7627433.77	2186.01	TE35	OC-D	Orilla Camino Der
1466	340054.4	7627433.77	2214.98	TE350	OC-D	Orilla Camino Der
1467	340070.58	7627433.77	2214.886	TE351	TN	Terreno Natural
1468	340044.05	7627433.77	2213.178	TE352	TN	Terreno Natural
1469	340083.02	7627433.77	2215.826	TE353	TN	Terreno Natural
1470	340068.55	7627433.77	2217.151	TE354	OC-I	Orilla Camino Izq
1471	340065.69	7627433.77	2217.108	TE355	OC-D	Orilla Camino Der
1472	340071.64	7627433.77	2217.667	TE356	OC-I	Orilla Camino Izq
1473	340068.98	7627433.77	2217.555	TE357	OC-D	Orilla Camino Der
1474	340077.26	7627433.77	2217.901	TE358	OC-I	Orilla Camino Izq
1475	340074.92	7627433.77	2217.896	TE359	OC-D	Orilla Camino Der
1476	340021.85	7627433.77	2187.387	TE36	TN	Terreno Natural
1477	340086.92	7627433.77	2218.55	TE360	OC-I	Orilla Camino Izq
1478	340084.77	7627433.77	2218.434	TE361	OC-D	Orilla Camino Der
1479	340095.32	7627433.77	2219.295	TE362	OC-I	Orilla Camino Izq
1480	340092.91	7627433.77	2219.175	TE363	OC-D	Orilla Camino Der
1481	340100.28	7627433.77	2219.618	TE364	OC-I	Orilla Camino Izq
1482	340097.49	7627433.77	2219.408	TE365	OC-D	Orilla Camino Der
1483	340103.36	7627433.77	2220.159	TE366	OC-I	Orilla Camino Izq
1484	340100.65	7627433.77	2220.07	TE367	OC-D	Orilla Camino Der
1485	340108.21	7627433.77	2220.795	TE368	OC-I	Orilla Camino Izq
1486	340104.93	7627433.77	2220.754	TE369	OC-D	Orilla Camino Der
1487	339986.16	7627433.77	2180.323	TE37	TN	Terreno Natural
1488	340110.96	7627433.77	2221.098	TE370	OC-I	Orilla Camino Izq
1489	340107.35	7627433.77	2221.242	TE371	OC-D	Orilla Camino Der
1490	340112.53	7627433.77	2221.09	TE372	OC-I	Orilla Camino Izq

1491	340109.61	7627433.77	2221.278	TE373	OC-D	Orilla Camino Der
1492	340116.21	7627433.77	2221.279	TE374	OC-I	Orilla Camino Izq
1493	340113.82	7627433.77	2221.235	TE375	OC-D	Orilla Camino Der
1494	340119.25	7627433.77	2221.427	TE376	OC-I	Orilla Camino Izq
1495	340116.68	7627433.77	2221.465	TE377	OC-D	Orilla Camino Der
1496	340122.65	7627433.77	2221.694	TE378	OC-I	Orilla Camino Izq
1497	340118.55	7627433.77	2221.848	TE379	OC-D	Orilla Camino Der
1498	340009.61	7627433.77	2185.777	TE38	OC-I	Orilla Camino Izq
1499	340124.94	7627433.77	2222.312	TE380	OC-I	Orilla Camino Izq
1500	340122.94	7627433.77	2222.299	TE381	OC-D	Orilla Camino Der
1501	340126.47	7627433.77	2222.467	TE382	OC-I	Orilla Camino Izq
1502	340126.37	7627433.77	2222.405	TE383	OC-D	Orilla Camino Der
1503	340132.23	7627433.77	2222.867	TE384	OC-D	Orilla Camino Der
1504	340130.43	7627433.77	2222.569	TE385	OC-D	Orilla Camino Der
1505	340121.7	7627433.77	2222.286	TE386	OC-D	Orilla Camino Der
1506	340127.53	7627433.77	2222.056	TE387	OC-I	Orilla Camino Izq
1507	340122.12	7627433.77	2222.293	TE388	OC-D	Orilla Camino Der
1508	340125.63	7627433.77	2220.211	TE389	OC-I	Orilla Camino Izq
1509	340010.26	7627433.77	2186.202	TE39	BT	Borde Talud
1510	340124.72	7627433.77	2218.388	TE390	OC-I	Orilla Camino Izq
1511	340121.27	7627433.77	2218.556	TE391	OC-D	Orilla Camino Der
1512	340132.5	7627433.77	2222.893	TE392	OC-D	Orilla Camino Der
1513	340130.82	7627433.77	2223.212	TE393	OC-D	Orilla Camino Der
1514	340129.34	7627433.77	2224.15	TE394	OC-D	Orilla Camino Der
1515	340125.68	7627433.77	2224.261	TE395	OC-I	Orilla Camino Izq
1516	340127.72	7627433.77	2225.805	TE396	OC-D	Orilla Camino Der
1517	340124.21	7627433.77	2225.847	TE397	OC-I	Orilla Camino Izq
1518	340126.34	7627433.77	2227.153	TE398	OC-D	Orilla Camino Der
1519	340122.61	7627433.77	2227.386	TE399	OC-I	Orilla Camino Izq
1520	339966.25	7627433.77	2182.61	TE4	OC-I	Orilla Camino Izq
1521	340004.7	7627433.77	2185.93	TE40	OC-D	Orilla Camino Der
1522	340126.9	7627433.77	2227.605	TE400	OC-D	Orilla Camino Der
1523	340123.03	7627433.77	2227.613	TE401	OC-I	Orilla Camino Izq
1524	340129.56	7627433.77	2227.758	TE402	OC-D	Orilla Camino Der
1525	340125.74	7627433.77	2227.86	TE403	OC-I	Orilla Camino Izq
1526	340130.05	7627433.77	2228.444	TE404	OC-I	Orilla Camino Izq
1527	340133.22	7627433.77	2228.277	TE405	OC-D	Orilla Camino Der
1528	340141.4	7627433.77	2230.011	TE406	OC-D	Orilla Camino Der
1529	340140.29	7627433.77	2230.048	TE407	OC-I	Orilla Camino Izq
1530	340144.36	7627433.77	2230.46	TE408	OC-I	Orilla Camino Izq
1531	340147.22	7627433.77	2229.925	TE409	OC-I	Orilla Camino Izq
1532	340026.48	7627433.77	2187.379	TE41	TN	Terreno Natural
1533	340147.73	7627433.77	2229.754	TE410	OC-D	Orilla Camino Der
1534	340156.76	7627433.77	2228.702	TE411	OC-D	Orilla Camino Der
1535	340155.79	7627433.77	2228.703	TE412	OC-I	Orilla Camino Izq
1536	340159.46	7627433.77	2228.191	TE413	OC-I	Orilla Camino Izq
1537	340161.42	7627433.77	2228.196	TE414	OC-D	Orilla Camino Der
1538	340169.93	7627433.77	2227.5	TE415	OC-I	Orilla Camino Izq
1539	340168.19	7627433.77	2227.523	TE416	OC-D	Orilla Camino Der
1540	340174.49	7627433.77	2227.066	TE417	OC-D	Orilla Camino Der
1541	340173.22	7627433.77	2227.147	TE418	OC-I	Orilla Camino Izq
1542	340180.66	7627433.77	2226.698	TE419	OC-D	Orilla Camino Der
1543	339987.86	7627433.77	2180.564	TE42	TN	Terreno Natural
1544	340180.32	7627433.77	2226.694	TE420	OC-I	Orilla Camino Izq
1545	340195.54	7627433.77	2227.073	TE421	OC-D	Orilla Camino Der
1546	340195.65	7627433.77	2226.978	TE422	OC-I	Orilla Camino Izq
1547	340209.39	7627433.77	2227.937	TE423	OC-D	Orilla Camino Der
1548	340209.86	7627433.77	2227.995	TE424	OC-I	Orilla Camino Izq
1549	340225.44	7627433.77	2229.322	TE425	OC-D	Orilla Camino Der
1550	340225.02	7627433.77	2229.428	TE426	OC-I	Orilla Camino Izq
1551	340235.83	7627433.77	2230.968	TE427	OC-D	Orilla Camino Der
1552	340236.2	7627433.77	2231.004	TE428	OC-I	Orilla Camino Izq
1553	340242.9	7627433.77	2232.333	TE429	OC-D	Orilla Camino Der
1554	340011.09	7627433.77	2185.483	TE43	OC-I	Orilla Camino Izq
1555	340246.03	7627433.77	2232.694	TE430	OC-I	Orilla Camino Izq

1556	340254.48	7627433.77	2234.314	TE431	OC-D	Orilla Camino Der
1557	340256.99	7627433.77	2234.465	TE432	OC-I	Orilla Camino Izq
1558	340248.21	7627433.77	2233.689	TE433	TN	Terreno Natural
1559	340263.06	7627433.77	2236.184	TE434	TN	Terreno Natural
1560	340271.86	7627433.77	2237.658	TE435	OC-D	Orilla Camino Der
1561	340274.2	7627433.77	2237.829	TE436	OC-I	Orilla Camino Izq
1562	340262.45	7627433.77	2235.607	TE437	TN	Terreno Natural
1563	340276.73	7627433.77	2238.775	TE438	TN	Terreno Natural
1564	340282.88	7627433.77	2240.366	TE439	OC-D	Orilla Camino Der
1565	340006.63	7627433.77	2185.614	TE44	OC-D	Orilla Camino Der
1566	340284.91	7627433.77	2240.245	TE440	OC-I	Orilla Camino Izq
1567	340277.92	7627433.77	2239.724	TE441	TN	Terreno Natural
1568	340287.94	7627433.77	2241.646	TE442	TN	Terreno Natural
1569	340291.99	7627433.77	2242.144	TE443	OC-D	Orilla Camino Der
1570	340292.34	7627433.77	2241.84	TE444	OC-I	Orilla Camino Izq
1571	340286.1	7627433.77	2241.742	TE445	TN	Terreno Natural
1572	340297.3	7627433.77	2241.967	TE446	TN	Terreno Natural
1573	340284.3	7627433.77	2241.609	TE447	TN	Terreno Natural
1574	340298.59	7627433.77	2243.211	TE448	OC-D	Orilla Camino Der
1575	340301.82	7627433.77	2243.275	TE449	OC-I	Orilla Camino Izq
1576	340021.03	7627433.77	2186.654	TE45	TN	Terreno Natural
1577	340290.52	7627433.77	2243.269	TE450	TN	Terreno Natural
1578	340305.51	7627433.77	2241.903	TE451	TN	Terreno Natural
1579	340283.97	7627433.77	2241.324	TE452	TN	Terreno Natural
1580	340309.6	7627433.77	2243.106	TE453	TN	Terreno Natural
1581	340307.11	7627433.77	2244.394	TE454	OC-D	Orilla Camino Der
1582	340308.75	7627433.77	2244.345	TE455	OC-I	Orilla Camino Izq
1583	340292.02	7627433.77	2242.534	TE456	TN	Terreno Natural
1584	340316.86	7627433.77	2244.529	TE457	TN	Terreno Natural
1585	340315.5	7627433.77	2245.395	TE458	OC-D	Orilla Camino Der
1586	340317.03	7627433.77	2245.457	TE459	OC-I	Orilla Camino Izq
1587	339988.19	7627433.77	2179.98	TE46	TN	Terreno Natural
1588	340311.46	7627433.77	2243.638	TE460	TN	Terreno Natural
1589	340323.15	7627433.77	2245.176	TE461	TN	Terreno Natural
1590	340331.28	7627433.77	2247.084	TE462	OC-D	Orilla Camino Der
1591	340332.64	7627433.77	2247.077	TE463	OC-I	Orilla Camino Izq
1592	340326.56	7627433.77	2245.854	TE464	TN	Terreno Natural
1593	340337.93	7627433.77	2246.97	TE465	TN	Terreno Natural
1594	340347.95	7627433.77	2249.395	TE466	OC-D	Orilla Camino Der
1595	340349.01	7627433.77	2249.337	TE467	OC-I	Orilla Camino Izq
1596	340343.7	7627433.77	2249.385	TE468	TN	Terreno Natural
1597	340353.46	7627433.77	2249.258	TE469	TN	Terreno Natural
1598	340011.99	7627433.77	2185.375	TE47	OC-I	Orilla Camino Izq
1599	340359.78	7627433.77	2252.019	TE470	OC-D	Orilla Camino Der
1600	340362.92	7627433.77	2252.115	TE471	OC-I	Orilla Camino Izq
1601	340344.87	7627433.77	2249.55	TE472	TN	Terreno Natural
1602	340372.79	7627433.77	2253.071	TE473	TN	Terreno Natural
1603	340363.96	7627433.77	2253.217	TE474	OC-D	Orilla Camino Der
1604	340366.65	7627433.77	2253.465	TE475	OC-I	Orilla Camino Izq
1605	340352.43	7627433.77	2251.167	TE476	TN	Terreno Natural
1606	340379.74	7627433.77	2255.557	TE477	TN	Terreno Natural
1607	340368.6	7627433.77	2254.976	TE478	OC-D	Orilla Camino Der
1608	340372.94	7627433.77	2255.02	TE479	OC-I	Orilla Camino Izq
1609	340007.95	7627433.77	2185.23	TE48	OC-D	Orilla Camino Der
1610	340352.95	7627433.77	2251.28	TE480	TN	Terreno Natural
1611	340383.4	7627433.77	2257.049	TE481	TN	Terreno Natural
1612	340375.74	7627433.77	2256.72	TE482	OC-D	Orilla Camino Der
1613	340378.03	7627433.77	2256.637	TE483	OC-I	Orilla Camino Izq
1614	340364.55	7627433.77	2253.144	TE484	TN	Terreno Natural
1615	340385.78	7627433.77	2257.703	TE485	TN	Terreno Natural
1616	340382.79	7627433.77	2257.593	TE486	OC-D	Orilla Camino Der
1617	340382.49	7627433.77	2257.538	TE487	OC-I	Orilla Camino Izq
1618	340377.39	7627433.77	2255.247	TE488	TN	Terreno Natural
1619	340386.42	7627433.77	2257.902	TE489	TN	Terreno Natural
1620	340031.36	7627433.77	2187.184	TE49	TN	Terreno Natural

1621	340374.23	7627433.77	2254.445	TE490	TN	Terreno Natural
1622	340375.02	7627433.77	2255.109	TE491	TN	Terreno Natural
1623	340389.55	7627433.77	2258.502	TE492	OC-D	Orilla Camino Der
1624	340386.59	7627433.77	2258.401	TE493	OC-I	Orilla Camino Izq
1625	340390.75	7627433.77	2259.391	TE494	BT	Borde Talud
1626	340377.71	7627433.77	2256.054	TE495	TN	Terreno Natural
1627	340407.42	7627433.77	2263.606	TE496	TN	Terreno Natural
1628	340391.34	7627433.77	2259.68	TE497	OC-I	Orilla Camino Izq
1629	340393.97	7627433.77	2259.626	TE498	OC-D	Orilla Camino Der
1630	340394.74	7627433.77	2260.317	TE499	BT	Borde Talud
1631	339962.75	7627433.77	2182.658	TE5	OC-D	Orilla Camino Der
1632	339988.37	7627433.77	2179.01	TE50	TN	Terreno Natural
1633	340381.75	7627433.77	2256.675	TE500	TN	Terreno Natural
1634	340411.03	7627433.77	2264.576	TE501	TN	Terreno Natural
1635	340397.25	7627433.77	2260.74	TE502	OC-I	Orilla Camino Izq
1636	340400.22	7627433.77	2260.869	TE503	OC-D	Orilla Camino Der
1637	340401.21	7627433.77	2261.613	TE504	BT	Borde Talud
1638	340388.64	7627433.77	2257.346	TE505	TN	Terreno Natural
1639	340415.93	7627433.77	2265.674	TE506	TN	Terreno Natural
1640	340409.6	7627433.77	2262.516	TE507	OC-D	Orilla Camino Der
1641	340407.39	7627433.77	2262.506	TE508	OC-I	Orilla Camino Izq
1642	340410.67	7627433.77	2262.984	TE509	BT	Borde Talud
1643	340012.04	7627433.77	2185.164	TE51	OC-I	Orilla Camino Izq
1644	340397.81	7627433.77	2258.945	TE510	TN	Terreno Natural
1645	340422.13	7627433.77	2266.275	TE511	TN	Terreno Natural
1646	340423.59	7627433.77	2264.157	TE512	OC-D	Orilla Camino Der
1647	340424.45	7627433.77	2264.997	TE513	BT	Borde Talud
1648	340420.72	7627433.77	2264.09	TE514	OC-I	Orilla Camino Izq
1649	340434.62	7627433.77	2268.161	TE515	TN	Terreno Natural
1650	340411.83	7627433.77	2261.006	TE516	TN	Terreno Natural
1651	340431.89	7627433.77	2265.896	TE517	OC-D	Orilla Camino Der
1652	340432.95	7627433.77	2266.896	TE518	BT	Borde Talud
1653	340430.12	7627433.77	2265.999	TE519	OC-I	Orilla Camino Izq
1654	340012.34	7627433.77	2185.605	TE52	BT	Borde Talud
1655	340438.78	7627433.77	2268.742	TE520	TN	Terreno Natural
1656	340424.37	7627433.77	2263.655	TE521	TN	Terreno Natural
1657	340439.66	7627433.77	2267.013	TE522	OC-D	Orilla Camino Der
1658	340440.68	7627433.77	2267.169	TE523	OC-I	Orilla Camino Izq
1659	340441.61	7627433.77	2269.52	TE524	TN	Terreno Natural
1660	340445.44	7627433.77	2268.402	TE525	TN	Terreno Natural
1661	340079.85	7627433.77	2216.998	TE526	TN	Terreno Natural
1662	340084.3	7627433.77	2218.705	TE527	TN	Terreno Natural
1663	340089.06	7627433.77	2218.421	TE528	TN	Terreno Natural
1664	340093.72	7627433.77	2218.851	TE529	TN	Terreno Natural
1665	340008.96	7627433.77	2185.158	TE53	OC-D	Orilla Camino Der
1666	340097.89	7627433.77	2219.885	TE530	TN	Terreno Natural
1667	340101.96	7627433.77	2221.113	TE531	TN	Terreno Natural
1668	340106.12	7627433.77	2221.942	TE532	TN	Terreno Natural
1669	340109.59	7627433.77	2222.583	TE533	TN	Terreno Natural
1670	340117.77	7627433.77	2225.064	TE534	TN	Terreno Natural
1671	340121.61	7627433.77	2223.802	TE535	TN	Terreno Natural
1672	340126.26	7627433.77	2226.398	TE536	TN	Terreno Natural
1673	340123.3	7627433.77	2226.697	TE537	TN	Terreno Natural
1674	340128.2	7627433.77	2223.804	TE538	TN	Terreno Natural
1675	340131.6	7627433.77	2226.559	TE539	TN	Terreno Natural
1676	340029.19	7627433.77	2186.416	TE54	TN	Terreno Natural
1677	340043.45	7627433.77	2213.043	TE540	TN	Terreno Natural
1678	340042.4	7627433.77	2210.938	TE541	TN	Terreno Natural
1679	340063.52	7627433.77	2216.656	TE542	TN	Terreno Natural
1680	340063.21	7627433.77	2215.467	TE543	TN	Terreno Natural
1681	340076.85	7627433.77	2216.951	TE544	TN	Terreno Natural
1682	340074.54	7627433.77	2216.087	TE545	TN	Terreno Natural
1683	340084.23	7627433.77	2216.484	TE546	TN	Terreno Natural
1684	340087.3	7627433.77	2217.736	TE547	TN	Terreno Natural
1685	340090.12	7627433.77	2216.393	TE548	TN	Terreno Natural

1686	340088.62	7627433.77	2215.367	TE549	TN	Terreno Natural
1687	339989.33	7627433.77	2179.301	TE55	TN	Terreno Natural
1688	340099.5	7627433.77	2218.539	TE550	TN	Terreno Natural
1689	340088.98	7627433.77	2214.565	TE551	TN	Terreno Natural
1690	340085.19	7627433.77	2210.666	TE552	TN	Terreno Natural
1691	340091.29	7627433.77	2211.039	TE553	TN	Terreno Natural
1692	340106.43	7627433.77	2216.018	TE554	TN	Terreno Natural
1693	340112.02	7627433.77	2219.117	TE555	TN	Terreno Natural
1694	340129.2	7627433.77	2223.211	TE556	TN	Terreno Natural
1695	340133.18	7627433.77	2224.124	TE557	TN	Terreno Natural
1696	340134.39	7627433.77	2227.244	TE558	TN	Terreno Natural
1697	340135.01	7627433.77	2224.43	TE559	TN	Terreno Natural
1698	340014.45	7627433.77	2185.033	TE56	OC-I	Orilla Camino Izq
1699	340138.07	7627433.77	2229.846	TE560	TN	Terreno Natural
1700	340142.9	7627433.77	2229.463	TE561	BT	Borde Talud
1701	340127.33	7627433.77	2227.637	TE562	TN	Terreno Natural
1702	340134.14	7627433.77	2228.842	TE563	TN	Terreno Natural
1703	340143.01	7627433.77	2232.142	TE564	TN	Terreno Natural
1704	340127.05	7627433.77	2227.999	TE565	BT	Borde Talud
1705	340132.62	7627433.77	2229.997	TE566	TN	Terreno Natural
1706	340128.09	7627433.77	2228.33	TE567	TN	Terreno Natural
1707	340136.14	7627433.77	2231.271	TE568	TN	Terreno Natural
1708	340131.04	7627433.77	2228.827	TE569	BT	Borde Talud
1709	340015.23	7627433.77	2185.026	TE57	PT	Pie talud
1710	340142.01	7627433.77	2233.805	TE570	TN	Terreno Natural
1711	340146.83	7627433.77	2234.698	TE571	TN	Terreno Natural
1712	340163.91	7627433.77	2227.202	TE572	TN	Terreno Natural
1713	340164.26	7627433.77	2227.693	TE573	TN	Terreno Natural
1714	340193.82	7627433.77	2225.519	TE574	TN	Terreno Natural
1715	340201.84	7627433.77	2226.464	TE575	TN	Terreno Natural
1716	340210.64	7627433.77	2227.694	TE576	TN	Terreno Natural
1717	340241.49	7627433.77	2232.223	TE577	TN	Terreno Natural
1718	340177.92	7627433.77	2227.093	TE578	CP	Cerco de Piedra
1719	340187.64	7627433.77	2227.443	TE579	CP	Cerco de Piedra
1720	340015.71	7627433.77	2185.331	TE58	BT	Borde Talud
1721	340198.12	7627433.77	2227.693	TE580	CP	Cerco de Piedra
1722	340208.09	7627433.77	2228.485	TE581	CP	Cerco de Piedra
1723	340241.5	7627433.77	2231.829	TE582	TN	Terreno Natural
1724	340232.45	7627433.77	2229.642	TE583	TN	Terreno Natural
1725	340208.42	7627433.77	2226.677	TE584	TN	Terreno Natural
1726	340180.26	7627433.77	2225.707	TE585	TN	Terreno Natural
1727	340166.77	7627433.77	2226.34	TE586	TN	Terreno Natural
1728	340438.52	7627433.77	2269.28	TE587	TN	Terreno Natural
1729	340441.42	7627433.77	2268.008	TE588	TN	Terreno Natural
1730	340439.63	7627433.77	2266.99	TE589	OC-I	Orilla Camino Izq
1731	340008.93	7627433.77	2184.982	TE59	OC-D	Orilla Camino Der
1732	340439.71	7627433.77	2266.873	TE590	BT	Borde Talud
1733	340452.94	7627433.77	2268.799	TE591	OC-I	Orilla Camino Izq
1734	340454.04	7627433.77	2269.106	TE592	OC-D	Orilla Camino Der
1735	340455.9	7627433.77	2271.192	TE593	TN	Terreno Natural
1736	340463.79	7627433.77	2270.323	TE594	OC-D	Orilla Camino Der
1737	340462.91	7627433.77	2270.347	TE595	OC-I	Orilla Camino Izq
1738	340463.06	7627433.77	2270.738	TE596	TN	Terreno Natural
1739	340465.79	7627433.77	2271.681	TE597	TN	Terreno Natural
1740	340473.22	7627433.77	2271.283	TE598	OC-I	Orilla Camino Izq
1741	340475.13	7627433.77	2271.187	TE599	OC-D	Orilla Camino Der
1742	339977.41	7627433.77	2185.368	TE6	TN	Terreno Natural
1743	340032.22	7627433.77	2186.037	TE60	TN	Terreno Natural
1744	340468.7	7627433.77	2271.843	TE600	TN	Terreno Natural
1745	340489.02	7627433.77	2270.12	TE601	TN	Terreno Natural
1746	340488.14	7627433.77	2270.078	TE602	OC-I	Orilla Camino Izq
1747	340489.04	7627433.77	2270.205	TE603	OC-D	Orilla Camino Der
1748	340489.73	7627433.77	2270.245	TE604	TN	Terreno Natural
1749	340499.53	7627433.77	2268.176	TE605	TN	Terreno Natural
1750	340497.44	7627433.77	2268.999	TE606	OC-D	Orilla Camino Der

1751	340495.24	7627433.77	2269.036	TE607	OC-I	Orilla Camino Izq
1752	340504.6	7627433.77	2267.509	TE608	TN	Terreno Natural
1753	340491.97	7627433.77	2269.877	TE609	TN	Terreno Natural
1754	339990.75	7627433.77	2179.932	TE61	TN	Terreno Natural
1755	340507.53	7627433.77	2267.299	TE610	OC-D	Orilla Camino Der
1756	340504.92	7627433.77	2267.408	TE611	OC-I	Orilla Camino Izq
1757	340503.55	7627433.77	2267.742	TE612	BT	Borde Talud
1758	340516.44	7627433.77	2265.137	TE613	TN	Terreno Natural
1759	340498.54	7627433.77	2269.347	TE614	TN	Terreno Natural
1760	340518.87	7627433.77	2265.717	TE615	OC-D	Orilla Camino Der
1761	340516.55	7627433.77	2265.718	TE616	OC-I	Orilla Camino Izq
1762	340515.52	7627433.77	2266.046	TE617	BT	Borde Talud
1763	340531.98	7627433.77	2262.655	TE618	TN	Terreno Natural
1764	340513.83	7627433.77	2267.122	TE619	TN	Terreno Natural
1765	339991.25	7627433.77	2180.141	TE62	TN	Terreno Natural
1766	340535.96	7627433.77	2263.857	TE620	OC-D	Orilla Camino Der
1767	340533.97	7627433.77	2263.966	TE621	OC-I	Orilla Camino Izq
1768	340551.16	7627433.77	2260.291	TE622	TN	Terreno Natural
1769	340526.51	7627433.77	2266.1	TE623	TN	Terreno Natural
1770	340555.81	7627433.77	2262.527	TE624	OC-D	Orilla Camino Der
1771	340555.09	7627433.77	2262.436	TE625	OC-I	Orilla Camino Izq
1772	340563.83	7627433.77	2258.921	TE626	TN	Terreno Natural
1773	340553	7627433.77	2266.909	TE627	TN	Terreno Natural
1774	340576.88	7627433.77	2260.618	TE628	OC-D	Orilla Camino Der
1775	340576.43	7627433.77	2260.573	TE629	OC-I	Orilla Camino Izq
1776	340018.1	7627433.77	2184.746	TE63	OC-I	Orilla Camino Izq
1777	340576.32	7627433.77	2261.056	TE630	BT	Borde Talud
1778	340579.3	7627433.77	2256.258	TE631	TN	Terreno Natural
1779	340579.78	7627433.77	2263.895	TE632	TN	Terreno Natural
1780	340594.71	7627433.77	2259.205	TE633	OC-D	Orilla Camino Der
1781	340595.35	7627433.77	2259.199	TE634	OC-I	Orilla Camino Izq
1782	340595.98	7627433.77	2255.561	TE635	TN	Terreno Natural
1783	340593.64	7627433.77	2263.226	TE636	TN	Terreno Natural
1784	340596.04	7627433.77	2255.548	TE637	TN	Terreno Natural
1785	340612.56	7627433.77	2259.992	TE638	OC-D	Orilla Camino Der
1786	340612.94	7627433.77	2259.927	TE639	OC-I	Orilla Camino Izq
1787	340018.78	7627433.77	2184.707	TE64	PT	Pie talud
1788	340612.96	7627433.77	2256.119	TE640	TN	Terreno Natural
1789	340617.34	7627433.77	2263.946	TE641	TN	Terreno Natural
1790	340631.86	7627433.77	2259.996	TE642	OC-D	Orilla Camino Der
1791	340632.27	7627433.77	2259.826	TE643	OC-I	Orilla Camino Izq
1792	340632.21	7627433.77	2260.283	TE644	BT	Borde Talud
1793	340631.58	7627433.77	2254.308	TE645	TN	Terreno Natural
1794	340633.67	7627433.77	2264.51	TE646	TN	Terreno Natural
1795	340644.29	7627433.77	2259.235	TE647	OC-D	Orilla Camino Der
1796	340643.75	7627433.77	2259.122	TE648	OC-I	Orilla Camino Izq
1797	340647.36	7627433.77	2254.703	TE649	TN	Terreno Natural
1798	340019.46	7627433.77	2185.182	TE65	BT	Borde Talud
1799	340642.9	7627433.77	2263.136	TE650	TN	Terreno Natural
1800	340652.32	7627433.77	2257.903	TE651	OC-D	Orilla Camino Der
1801	340652.76	7627433.77	2257.877	TE652	OC-I	Orilla Camino Izq
1802	340654.18	7627433.77	2253.695	TE653	TN	Terreno Natural
1803	340656.1	7627433.77	2261.523	TE654	TN	Terreno Natural
1804	340666.33	7627433.77	2255.644	TE655	OC-D	Orilla Camino Der
1805	340666.92	7627433.77	2255.463	TE656	OC-I	Orilla Camino Izq
1806	340666.09	7627433.77	2251.184	TE657	TN	Terreno Natural
1807	340667.19	7627433.77	2260.317	TE658	TN	Terreno Natural
1808	340684.15	7627433.77	2252.866	TE659	OC-D	Orilla Camino Der
1809	340012.03	7627433.77	2184.887	TE66	OC-D	Orilla Camino Der
1810	340684.58	7627433.77	2252.801	TE660	OC-I	Orilla Camino Izq
1811	340686.56	7627433.77	2248.982	TE661	TN	Terreno Natural
1812	340683.82	7627433.77	2259.076	TE662	TN	Terreno Natural
1813	340702.64	7627433.77	2250.957	TE663	OC-D	Orilla Camino Der
1814	340703.18	7627433.77	2250.775	TE664	OC-I	Orilla Camino Izq
1815	340703.01	7627433.77	2251.499	TE665	BT	Borde Talud

1816	340704.23	7627433.77	2245.709	TE666	TN	Terreno Natural
1817	340704.5	7627433.77	2254.961	TE667	TN	Terreno Natural
1818	340726.8	7627433.77	2248.166	TE668	OC-D	Orilla Camino Der
1819	340727.24	7627433.77	2248.248	TE669	OC-I	Orilla Camino Izq
1820	340034.28	7627433.77	2185.46	TE67	TN	Terreno Natural
1821	340725.5	7627433.77	2244.553	TE670	TN	Terreno Natural
1822	340731	7627433.77	2252.042	TE671	TN	Terreno Natural
1823	340736.1	7627433.77	2246.99	TE672	OC-D	Orilla Camino Der
1824	340737.39	7627433.77	2246.806	TE673	OC-I	Orilla Camino Izq
1825	340732.89	7627433.77	2243.247	TE674	TN	Terreno Natural
1826	340742.21	7627433.77	2249.326	TE675	TN	Terreno Natural
1827	340741.65	7627433.77	2246.374	TE676	OC-D	Orilla Camino Der
1828	340743.1	7627433.77	2246.281	TE677	OC-I	Orilla Camino Izq
1829	340741.33	7627433.77	2242.952	TE678	TN	Terreno Natural
1830	340747.85	7627433.77	2248.154	TE679	TN	Terreno Natural
1831	340018.26	7627433.77	2183.813	TE68	OC-D	Orilla Camino Der
1832	340754.06	7627433.77	2245.207	TE680	OC-D	Orilla Camino Der
1833	340753.37	7627433.77	2245.1	TE681	OC-I	Orilla Camino Izq
1834	340758.36	7627433.77	2240.547	TE682	TN	Terreno Natural
1835	340752.94	7627433.77	2247.62	TE683	TN	Terreno Natural
1836	340763.47	7627433.77	2244.261	TE684	OC-D	Orilla Camino Der
1837	340761.7	7627433.77	2244.234	TE685	OC-I	Orilla Camino Izq
1838	340760.97	7627433.77	2244.684	TE686	BT	Borde Talud
1839	340772.93	7627433.77	2240.277	TE687	TN	Terreno Natural
1840	340759.33	7627433.77	2246.385	TE688	TN	Terreno Natural
1841	340776.31	7627433.77	2242.96	TE689	OC-D	Orilla Camino Der
1842	340022.49	7627433.77	2183.896	TE69	OC-I	Orilla Camino Izq
1843	340774.32	7627433.77	2242.805	TE690	OC-I	Orilla Camino Izq
1844	340773.43	7627433.77	2243.314	TE691	BT	Borde Talud
1845	340785.5	7627433.77	2239.278	TE692	TN	Terreno Natural
1846	340769.45	7627433.77	2245.811	TE693	TN	Terreno Natural
1847	340786.74	7627433.77	2242.046	TE694	OC-D	Orilla Camino Der
1848	340785.18	7627433.77	2241.935	TE695	OC-I	Orilla Camino Izq
1849	340783.75	7627433.77	2242.655	TE696	BT	Borde Talud
1850	340794.92	7627433.77	2239.212	TE697	TN	Terreno Natural
1851	340779.29	7627433.77	2246.166	TE698	TN	Terreno Natural
1852	340803.56	7627433.77	2241.142	TE699	OC-D	Orilla Camino Der
1853	339953.13	7627433.77	2179.841	TE7	TN	Terreno Natural
1854	340023.77	7627433.77	2183.649	TE70	PT	Pie talud
1855	340801.39	7627433.77	2241.115	TE700	OC-I	Orilla Camino Izq
1856	340799.98	7627433.77	2241.63	TE701	BT	Borde Talud
1857	340807.95	7627433.77	2239.124	TE702	TN	Terreno Natural
1858	340795.99	7627433.77	2243.525	TE703	TN	Terreno Natural
1859	340822.31	7627433.77	2239.924	TE704	OC-D	Orilla Camino Der
1860	340819.19	7627433.77	2239.905	TE705	OC-I	Orilla Camino Izq
1861	340817.84	7627433.77	2240.408	TE706	BT	Borde Talud
1862	340829.46	7627433.77	2238.334	TE707	TN	Terreno Natural
1863	340812.99	7627433.77	2242.015	TE708	TN	Terreno Natural
1864	340834.55	7627433.77	2239.003	TE709	OC-D	Orilla Camino Der
1865	340024.02	7627433.77	2184.082	TE71	BT	Borde Talud
1866	340831.07	7627433.77	2238.874	TE710	OC-I	Orilla Camino Izq
1867	340829.25	7627433.77	2239.7	TE711	BT	Borde Talud
1868	340838.17	7627433.77	2238.041	TE712	TN	Terreno Natural
1869	340822.26	7627433.77	2240.823	TE713	TN	Terreno Natural
1870	340840.23	7627433.77	2238.217	TE714	OC-D	Orilla Camino Der
1871	340836.57	7627433.77	2238.123	TE715	OC-I	Orilla Camino Izq
1872	340849.67	7627433.77	2237.06	TE716	TN	Terreno Natural
1873	340834.28	7627433.77	2238.665	TE717	BT	Borde Talud
1874	340824.74	7627433.77	2240.467	TE718	TN	Terreno Natural
1875	340846.32	7627433.77	2237.054	TE719	OC-D	Orilla Camino Der
1876	340002.67	7627433.77	2181.728	TE72	TN	Terreno Natural
1877	340856	7627433.77	2235.404	TE720	CP	Cerco de Piedra
1878	340842.45	7627433.77	2236.896	TE721	OC-I	Orilla Camino Izq
1879	340838.63	7627433.77	2237.161	TE722	BT	Borde Talud
1880	340830.31	7627433.77	2239.575	TE723	TN	Terreno Natural

1881	340850.96	7627433.77	2236.1	TE724	OC-D	Orilla Camino Der
1882	340856.18	7627433.77	2235.143	TE725	CP	Cerco de Piedra
1883	340847.96	7627433.77	2236.032	TE726	OC-I	Orilla Camino Izq
1884	340846.97	7627433.77	2235.597	TE727	PT	Pie talud
1885	340844.96	7627433.77	2236.966	TE728	BT	Borde Talud
1886	340855.9	7627433.77	2235.046	TE729	OC-D	Orilla Camino Der
1887	340038.51	7627433.77	2184.898	TE73	TN	Terreno Natural
1888	340837.85	7627433.77	2238.191	TE730	TN	Terreno Natural
1889	340858.89	7627433.77	2234.324	TE731	CP	Cerco de Piedra
1890	340852.59	7627433.77	2234.987	TE732	OC-I	Orilla Camino Izq
1891	340851.53	7627433.77	2234.616	TE733	PT	Pie talud
1892	340849.42	7627433.77	2236.006	TE734	BT	Borde Talud
1893	340861.19	7627433.77	2233.729	TE735	OC-D	Orilla Camino Der
1894	340839.19	7627433.77	2238.046	TE736	TN	Terreno Natural
1895	340863.43	7627433.77	2232.797	TE737	CP	Cerco de Piedra
1896	340858.21	7627433.77	2233.741	TE738	OC-I	Orilla Camino Izq
1897	340856.41	7627433.77	2233.496	TE739	PT	Pie talud
1898	340027.38	7627433.77	2182.796	TE74	OC-I	Orilla Camino Izq
1899	340853.07	7627433.77	2235.393	TE740	BT	Borde Talud
1900	340868.19	7627433.77	2232.526	TE741	OC-D	Orilla Camino Der
1901	340844.12	7627433.77	2237.781	TE742	TN	Terreno Natural
1902	340868.21	7627433.77	2231.81	TE743	CP	Cerco de Piedra
1903	340844.01	7627433.77	2237.786	TE744	TN	Terreno Natural
1904	340862.57	7627433.77	2232.764	TE745	OC-I	Orilla Camino Izq
1905	340861.15	7627433.77	2232.678	TE746	PT	Pie talud
1906	340859.58	7627433.77	2234.147	TE747	BT	Borde Talud
1907	340848.46	7627433.77	2236.661	TE748	TN	Terreno Natural
1908	340872.74	7627433.77	2231.694	TE749	OC-D	Orilla Camino Der
1909	340028.77	7627433.77	2182.451	TE75	PT	Pie talud
1910	340874.09	7627433.77	2230.861	TE750	CP	Cerco de Piedra
1911	340855.29	7627433.77	2236.094	TE751	TN	Terreno Natural
1912	340868.17	7627433.77	2231.478	TE752	OC-I	Orilla Camino Izq
1913	340867.05	7627433.77	2232.779	TE753	BT	Borde Talud
1914	340882.43	7627433.77	2230.365	TE754	OC-D	Orilla Camino Der
1915	340883.75	7627433.77	2229.415	TE755	CP	Cerco de Piedra
1916	340868.22	7627433.77	2233.931	TE756	TN	Terreno Natural
1917	340879.78	7627433.77	2230.138	TE757	OC-I	Orilla Camino Izq
1918	340879.11	7627433.77	2229.901	TE758	PT	Pie talud
1919	340877.71	7627433.77	2231.393	TE759	BT	Borde Talud
1920	340029.16	7627433.77	2183.003	TE76	BT	Borde Talud
1921	340896.34	7627433.77	2229.735	TE760	BT	Borde Talud
1922	340887.55	7627433.77	2232.07	TE761	TN	Terreno Natural
1923	340900.91	7627433.77	2228.473	TE762	OC-D	Orilla Camino Der
1924	340901.96	7627433.77	2227.651	TE763	CP	Cerco de Piedra
1925	340898.76	7627433.77	2228.443	TE764	OC-I	Orilla Camino Izq
1926	340897.98	7627433.77	2228.211	TE765	PT	Pie talud
1927	340915.44	7627433.77	2227.391	TE766	OC-D	Orilla Camino Der
1928	340913.81	7627433.77	2227.434	TE767	OC-I	Orilla Camino Izq
1929	340917.31	7627433.77	2226.253	TE768	CP	Cerco de Piedra
1930	340908.86	7627433.77	2228.05	TE769	TN	Terreno Natural
1931	340024.09	7627433.77	2182.799	TE77	OC-D	Orilla Camino Der
1932	340900.66	7627433.77	2230.975	TE770	TN	Terreno Natural
1933	340925.7	7627433.77	2227.109	TE771	OC-D	Orilla Camino Der
1934	340926.86	7627433.77	2226.52	TE772	CP	Cerco de Piedra
1935	340924.05	7627433.77	2227.056	TE773	OC-I	Orilla Camino Izq
1936	340922.94	7627433.77	2227.024	TE774	TN	Terreno Natural
1937	340920.31	7627433.77	2228.449	TE775	TN	Terreno Natural
1938	340941.71	7627433.77	2225.907	TE776	OC-D	Orilla Camino Der
1939	340941.85	7627433.77	2225.352	TE777	CP	Cerco de Piedra
1940	340940.93	7627433.77	2225.843	TE778	OC-I	Orilla Camino Izq
1941	340940.68	7627433.77	2225.507	TE779	TN	Terreno Natural
1942	340042.33	7627433.77	2184.821	TE78	TN	Terreno Natural
1943	340938.37	7627433.77	2228.306	TE780	TN	Terreno Natural
1944	340953.19	7627433.77	2224.602	TE781	OC-D	Orilla Camino Der
1945	340953.29	7627433.77	2223.954	TE782	CP	Cerco de Piedra

1946	340951.97	7627433.77	2224.713	TE783	OC-I	Orilla Camino Izq
1947	340951.9	7627433.77	2224.35	TE784	PT	Pie talud
1948	340951.92	7627433.77	2225.259	TE785	BT	Borde Talud
1949	340948.05	7627433.77	2227.362	TE786	TN	Terreno Natural
1950	340961.65	7627433.77	2223.69	TE787	OC-D	Orilla Camino Der
1951	340962.77	7627433.77	2223.003	TE788	CP	Cerco de Piedra
1952	340960.97	7627433.77	2223.684	TE789	OC-I	Orilla Camino Izq
1953	340011.35	7627433.77	2178.299	TE79	TN	Terreno Natural
1954	340960.55	7627433.77	2223.263	TE790	PT	Pie talud
1955	340960.42	7627433.77	2224.353	TE791	BT	Borde Talud
1956	340957.22	7627433.77	2225.947	TE792	TN	Terreno Natural
1957	340967.53	7627433.77	2223.193	TE793	OC-D	Orilla Camino Der
1958	340968.19	7627433.77	2222.505	TE794	CP	Cerco de Piedra
1959	340967	7627433.77	2222.887	TE795	OC-I	Orilla Camino Izq
1960	340966.22	7627433.77	2223.757	TE796	BT	Borde Talud
1961	340977.2	7627433.77	2221.642	TE797	OC-D	Orilla Camino Der
1962	340962.01	7627433.77	2225.34	TE798	TN	Terreno Natural
1963	340981.99	7627433.77	2219.71	TE799	CP	Cerco de Piedra
1964	339975.53	7627433.77	2182.967	TE8	OC-I	Orilla Camino Izq
1965	340012.02	7627433.77	2182.301	TE80	TN	Terreno Natural
1966	340967.6	7627433.77	2224.032	TE800	TN	Terreno Natural
1967	340974.5	7627433.77	2221.578	TE801	OC-I	Orilla Camino Izq
1968	340973	7627433.77	2222.275	TE802	BT	Borde Talud
1969	341143.02	7627433.77	2207.782	TE803	OC-I	Orilla Camino Izq
1970	341143.57	7627433.77	2208.271	TE804	BT	Borde Talud
1971	341148.28	7627433.77	2209.778	TE805	TN	Terreno Natural
1972	341141.39	7627433.77	2207.668	TE806	OC-D	Orilla Camino Der
1973	341138.38	7627433.77	2205.085	TE807	TN	Terreno Natural
1974	341158.39	7627433.77	2207.618	TE808	OC-D	Orilla Camino Der
1975	341154.76	7627433.77	2205.67	TE809	TN	Terreno Natural
1976	340032.35	7627433.77	2181.923	TE81	OC-I	Orilla Camino Izq
1977	341161.53	7627433.77	2207.657	TE810	OC-I	Orilla Camino Izq
1978	341162.02	7627433.77	2208.087	TE811	TN	Terreno Natural
1979	341164.45	7627433.77	2207.092	TE812	TN	Terreno Natural
1980	341170.57	7627433.77	2209.666	TE813	TN	Terreno Natural
1981	341172.5	7627433.77	2206.794	TE814	OC-D	Orilla Camino Der
1982	341172.93	7627433.77	2206.593	TE815	OC-I	Orilla Camino Izq
1983	341171.49	7627433.77	2206.087	TE816	TN	Terreno Natural
1984	341175.74	7627433.77	2206.413	TE817	TN	Terreno Natural
1985	341176.38	7627433.77	2209.254	TE818	TN	Terreno Natural
1986	341184.44	7627433.77	2206.178	TE819	OC-I BQ	Orilla Camino Izq Borde Quebrada
1987	340032.94	7627433.77	2182.577	TE82	BT	Borde Talud
1988	341183.33	7627433.77	2205.952	TE820	OC-D BQ	Orilla Camino Der Borde Quebrada
1989	341185.44	7627433.77	2206.63	TE821	TN	Terreno Natural
1990	341182.62	7627433.77	2205.175	TE822	TN	Terreno Natural
1991	341189.98	7627433.77	2208.258	TE823	TN	Terreno Natural
1992	341180.91	7627433.77	2204.546	TE824	BQ	Borde Quebrada
1993	341191.53	7627433.77	2206.325	TE825	OC-I	Orilla Camino Izq
1994	341187.73	7627433.77	2206.547	TE826	OC-D	Orilla Camino Der
1995	341193.45	7627433.77	2208.164	TE827	BT	Borde Talud
1996	341182.99	7627433.77	2204.212	TE828	BQ	Borde Quebrada
1997	341173.75	7627433.77	2204.838	TE829	BQ	Borde Quebrada
1998	340028.34	7627433.77	2181.96	TE83	OC-D	Orilla Camino Der
1999	341192.97	7627433.77	2207.662	TE830	OC-I	Orilla Camino Izq
2000	341194.69	7627433.77	2208.38	TE831	BT	Borde Talud
2001	341189.76	7627433.77	2207.82	TE832	OC-D	Orilla Camino Der
2002	341204.12	7627433.77	2210.262	TE833	TN	Terreno Natural
2003	341195.99	7627433.77	2208.219	TE834	OC-I	Orilla Camino Izq
2004	341192.94	7627433.77	2208.165	TE835	OC-D	Orilla Camino Der
2005	341179.87	7627433.77	2205.736	TE836	TN	Terreno Natural
2006	341197.77	7627433.77	2208.608	TE837	BT	Borde Talud
2007	341207.33	7627433.77	2210.32	TE838	TN	Terreno Natural
2008	341199.87	7627433.77	2208.445	TE839	OC-D	Orilla Camino Der
2009	340045.55	7627433.77	2184.865	TE84	TN	Terreno Natural
2010	341202.96	7627433.77	2208.426	TE840	OC-I	Orilla Camino Izq

2011	341187.55	7627433.77	2206.106	TE841	TN	Terreno Natural
2012	341209.46	7627433.77	2209.619	TE842	TN	Terreno Natural
2013	341214.69	7627433.77	2211.667	TE843	TN	Terreno Natural
2014	341214.9	7627433.77	2210.078	TE844	OC-D	Orilla Camino Der
2015	341217.06	7627433.77	2210.049	TE845	OC-I	Orilla Camino Izq
2016	341204.64	7627433.77	2207.581	TE846	TN	Terreno Natural
2017	341219.18	7627433.77	2209.864	TE847	PT	Pie talud
2018	341220.83	7627433.77	2211.124	TE848	BT	Borde Talud
2019	341227.84	7627433.77	2212.573	TE849	TN	Terreno Natural
2020	340021.09	7627433.77	2179.838	TE85	TN	Terreno Natural
2021	341225.17	7627433.77	2211.644	TE850	OC-D	Orilla Camino Der
2022	341228.25	7627433.77	2211.656	TE851	OC-I	Orilla Camino Izq
2023	341216.64	7627433.77	2209.535	TE852	TN	Terreno Natural
2024	341230.51	7627433.77	2211.695	TE853	BT	Borde Talud
2025	341239.7	7627433.77	2213.944	TE854	TN	Terreno Natural
2026	341240.03	7627433.77	2213.642	TE855	OC-D	Orilla Camino Der
2027	341241.99	7627433.77	2213.525	TE856	OC-I	Orilla Camino Izq
2028	341236.53	7627433.77	2212.791	TE857	CP	Cerco de Piedra
2029	341249.86	7627433.77	2215.528	TE858	TN	Terreno Natural
2030	341254.28	7627433.77	2215.76	TE859	OC-I	Orilla Camino Izq
2031	340034.41	7627433.77	2181.898	TE86	OC-I	Orilla Camino Izq
2032	341253.28	7627433.77	2215.825	TE860	OC-D	Orilla Camino Der
2033	341255.08	7627433.77	2215.506	TE861	PT	Pie talud
2034	341251.58	7627433.77	2215.391	TE862	CP	Cerco de Piedra
2035	341255.68	7627433.77	2216.044	TE863	BT	Borde Talud
2036	341263.79	7627433.77	2217.353	TE864	TN	Terreno Natural
2037	341266.1	7627433.77	2217.898	TE865	OC-D	Orilla Camino Der
2038	341267.7	7627433.77	2218.023	TE866	OC-I	Orilla Camino Izq
2039	341265.47	7627433.77	2217.608	TE867	CP	Cerco de Piedra
2040	341268.51	7627433.77	2217.88	TE868	PT	Pie talud
2041	341268.47	7627433.77	2218.231	TE869	BT	Borde Talud
2042	340030.46	7627433.77	2181.758	TE87	OC-D	Orilla Camino Der
2043	341276.78	7627433.77	2219.773	TE870	TN	Terreno Natural
2044	341282.5	7627433.77	2220.158	TE871	OC-D	Orilla Camino Der
2045	341283.28	7627433.77	2220.17	TE872	OC-I	Orilla Camino Izq
2046	341283.49	7627433.77	2219.935	TE873	PT	Pie talud
2047	341283.12	7627433.77	2220.475	TE874	BT	Borde Talud
2048	341280.7	7627433.77	2219.594	TE875	CP	Cerco de Piedra
2049	341286.13	7627433.77	2221.234	TE876	TN	Terreno Natural
2050	341292.64	7627433.77	2221.179	TE877	OC-D	Orilla Camino Der
2051	341290.59	7627433.77	2221.053	TE878	OC-I	Orilla Camino Izq
2052	341290.1	7627433.77	2220.913	TE879	PT	Pie talud
2053	340047.3	7627433.77	2184.673	TE88	TN	Terreno Natural
2054	341289.63	7627433.77	2221.163	TE880	BT	Borde Talud
2055	341293.58	7627433.77	2221.061	TE881	CP	Cerco de Piedra
2056	341287.44	7627433.77	2221.374	TE882	TN	Terreno Natural
2057	341294.68	7627433.77	2221.563	TE883	OC-I	Orilla Camino Izq
2058	341293.27	7627433.77	2221.611	TE884	BT	Borde Talud
2059	341304.26	7627433.77	2221.557	TE885	TN	Terreno Natural
2060	341288.88	7627433.77	2221.493	TE886	TN	Terreno Natural
2061	341307.65	7627433.77	2221.726	TE887	TN	Terreno Natural
2062	341310.86	7627433.77	2222.005	TE888	TN	Terreno Natural
2063	341299.71	7627433.77	2221.09	TE889	CP	Cerco de Piedra
2064	340023.17	7627433.77	2180.018	TE89	TN	Terreno Natural
2065	341330.82	7627433.77	2221.327	TE890	CP	Cerco de Piedra
2066	341297.36	7627433.77	2221.671	TE891	OC-D	Orilla Camino Der
2067	341293.83	7627433.77	2221.283	TE892	PT	Pie talud
2068	341301.46	7627433.77	2221.919	TE893	OC-D	Orilla Camino Der
2069	341286.58	7627433.77	2221.121	TE894	TN	Terreno Natural
2070	341304.89	7627433.77	2222.256	TE895	OC-D	Orilla Camino Der
2071	341299.69	7627433.77	2222.03	TE896	OC-I	Orilla Camino Izq
2072	341307.94	7627433.77	2222.222	TE897	CAS	Casa
2073	341289.57	7627433.77	2221.6	TE898	TN	Terreno Natural
2074	341305.93	7627433.77	2222.428	TE899	OC-D	Orilla Camino Der
2075	339975.82	7627433.77	2183.406	TE9	BT	Borde Talud

2076	340034.61	7627433.77	2181.877	TE90	OC-I	Orilla Camino Izq
2077	341301.82	7627433.77	2222.405	TE900	OC-I	Orilla Camino Izq
2078	341309.9	7627433.77	2222.364	TE901	TN	Terreno Natural
2079	341284.33	7627433.77	2222.163	TE902	TN	Terreno Natural
2080	341301.36	7627433.77	2222.987	TE903	OC-D	Orilla Camino Der
2081	341301.04	7627433.77	2222.757	TE904	OC-I	Orilla Camino Izq
2082	341311.49	7627433.77	2222.418	TE905	TN	Terreno Natural
2083	341284.69	7627433.77	2222.661	TE906	TN	Terreno Natural
2084	341299.51	7627433.77	2222.87	TE907	OC-I	Orilla Camino Izq
2085	341303.65	7627433.77	2223.08	TE908	OC-D	Orilla Camino Der
2086	341283.62	7627433.77	2223.124	TE909	TN	Terreno Natural
2087	340030.94	7627433.77	2181.762	TE91	OC-D	Orilla Camino Der
2088	341310.04	7627433.77	2223.137	TE910	TN	Terreno Natural
2089	341299.03	7627433.77	2223.069	TE911	OC-I	Orilla Camino Izq
2090	341302.64	7627433.77	2223.012	TE912	OC-D	Orilla Camino Der
2091	341281.69	7627433.77	2223.998	TE913	TN	Terreno Natural
2092	341311.56	7627433.77	2222.066	TE914	TN	Terreno Natural
2093	341302.08	7627433.77	2223.728	TE915	OC-I	Orilla Camino Izq
2094	341305.51	7627433.77	2223.956	TE916	OC-D	Orilla Camino Der
2095	341312.07	7627433.77	2224.164	TE917	TN	Terreno Natural
2096	341281.81	7627433.77	2224.77	TE918	TN	Terreno Natural
2097	341307.65	7627433.77	2224.768	TE919	OC-D	Orilla Camino Der
2098	340037.47	7627433.77	2182.148	TE92	PT	Pie talud
2099	341303.8	7627433.77	2224.713	TE920	OC-I	Orilla Camino Izq
2100	341313.49	7627433.77	2224.913	TE921	TN	Terreno Natural
2101	341283.29	7627433.77	2226.173	TE922	TN	Terreno Natural
2102	341304.72	7627433.77	2224.66	TE923	OC-I	Orilla Camino Izq
2103	341307.98	7627433.77	2224.669	TE924	OC-D	Orilla Camino Der
2104	341284.17	7627433.77	2226.076	TE925	TN	Terreno Natural
2105	340023.33	7627433.77	2179.471	TE93	TN	Terreno Natural
2106	340039.16	7627433.77	2183.17	TE94	BT	Borde Talud
2107	340019.46	7627433.77	2179.33	TE95	TN	Terreno Natural
2108	340054.73	7627433.77	2185.333	TE96	TN	Terreno Natural
2109	340033.56	7627433.77	2181.725	TE97	OC-I	Orilla Camino Izq
2110	340034.08	7627433.77	2182.364	TE98	BT	Borde Talud
2111	340029.78	7627433.77	2181.824	TE99	OC-D	Orilla Camino Der

ANEXO II

Laboratorio de suelos



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

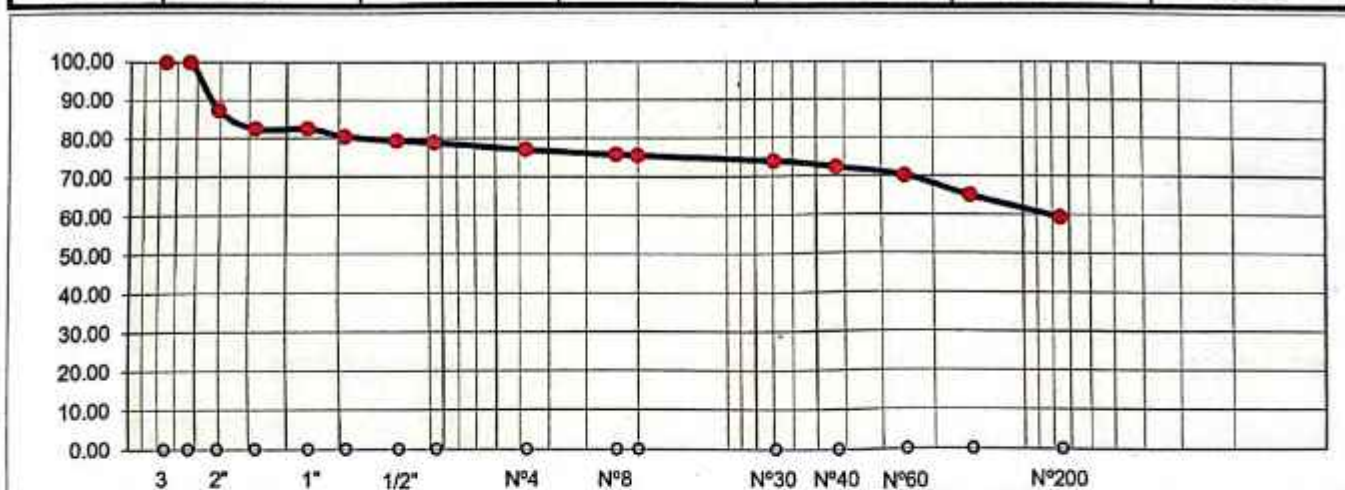
"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"			
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA	-
MUESTRA:	M 1	FECHA:	01 DE OCTUBRE DE 2022

Peso total de la muestra tomada: 2000.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76.20	0	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.50	0	0.00	0.00	100.00
2"	50.80	250	250.00	12.50	87.50
1 1/2"	38.10	97	347.00	17.35	82.65
1"	25.40	0	347.00	17.35	82.65
3/4"	19.05	41	388.00	19.40	80.60
1/2"	12.70	22	410.00	20.50	79.50
3/8"	9.53	10	420.00	21.00	79.00
Nº 4	4.75	35	455.00	22.75	77.25
Base			455.00		

Muestra tomada como mortero: 1545.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del mortero	% que pasa del Total
			(gr.)	(%)		
Nº 8	2.360	27.00	27.00	1.75	98.25	75.90
Nº 10	2.000	3.00	30.00	1.94	98.06	75.75
Nº 30	0.690	33.00	63.00	4.08	95.92	74.10
Nº 40	0.425	34.00	97.00	6.28	93.72	72.40
Nº 60	0.250	41.00	138.00	8.93	91.07	70.35
Nº 100	0.150	104.00	242.00	15.66	84.34	65.15
Nº 200	0.075	112.00	354.00	22.91	77.09	59.55



Gravas %	22.75	 Fernando Colque Huanca Universitario	 Abel A. Villena Subelza INGENIERO CIVIL R.N.I. 6979 SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
Arenas %	17.70		
Finos %	59.55		
Total	100.00		

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISA: -

MUESTRA: M 1

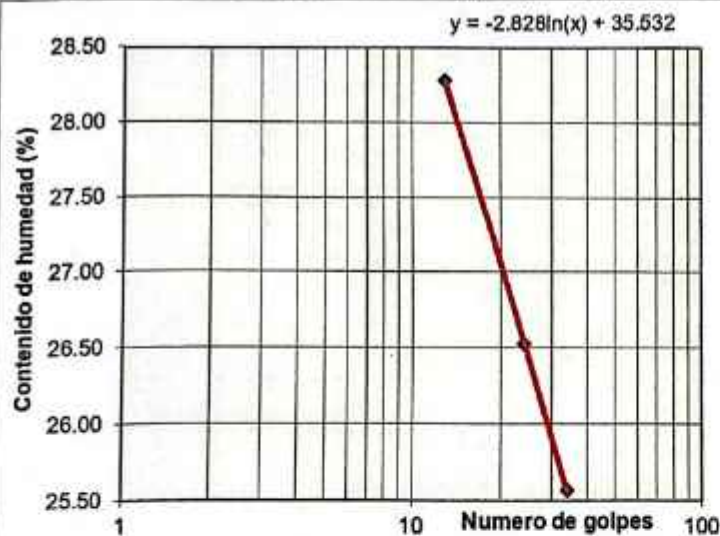
FECHA: 01 DE OCTUBRE DE 2022

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°	50	73	94	HUMEDAD NATURAL	
Peso cápsula (gr.)	16.11	16.07	15.69	Muestra	M 1
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	19.13	19.27	19.05	Profundidad	- 0,75 m.
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	18.58	18.71	18.42	Peso hum.	40.11
Peso muestra seca (gr.)	2.47	2.64	2.73	Peso seco	38.66
Peso agua (gr.)	0.55	0.56	0.63	Peso agua	1.45
Contenido de humedad (%)	22.27	21.21	23.08	% Humedad	3.75

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO

Cápsula N°	37	26	32		
Numero de golpes	13	24	34		
Peso cápsula (gr.)	14.70	13.68	15.17		
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	23.59	22.36	25.68		
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	21.63	20.54	23.54		
Peso muestra seca (gr.)	6.93	6.86	8.37		
Peso agua (gr.)	1.96	1.82	2.14		
Contenido de humedad (%)	28.28	26.53	25.57		



CUADRO DE RESULTADOS

Limite Liquido (%)

26.43

Limite Plastico (%)

22.19

Indice Plastico (%)

4.24

Suelo con plasticidad baja

Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACION DE SUELOS

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"		
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA -
MUESTRA:	M 1	FECHA: 01 DE OCTUBRE DE 2022

DATOS GENERALES:

Limite Liquido (%) =	26.43
Limite Plastico (%) =	22.19
Indice de Plasticidad (%) =	4.24
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	75.75
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	72.40
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	59.55

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, **a** = 24.55

(%) pasa Tamiz N°200 - 15, **b** = 40.00

LL - 40, **c** = 0.00

IP - 10, **d** = 0.00

Indice de Grupo, **IG** = 5

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MAS del 35% pasa el Tamiz N°200

La muestra puede ser clasificada como A4, A5, A6, A7

Por Indice de Plasticidad A-4, A-5

Por Limite Liquido A-4

Por (%) que pasa por Tamiz N°200

Por (%) que pasa por Tamiz N°10

Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A - 4 (5)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

SUELO LIMOSO

OBSERVACIONES:		VºBº
Suelo limoso con grava y arena con plasticidad baja	 Fernando Colque Huanca Universitario	 Abel A. Villena Subelza INGENIERO CIVIL R.N.I. 6979 SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

 CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPACTACION "T - 180"

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"

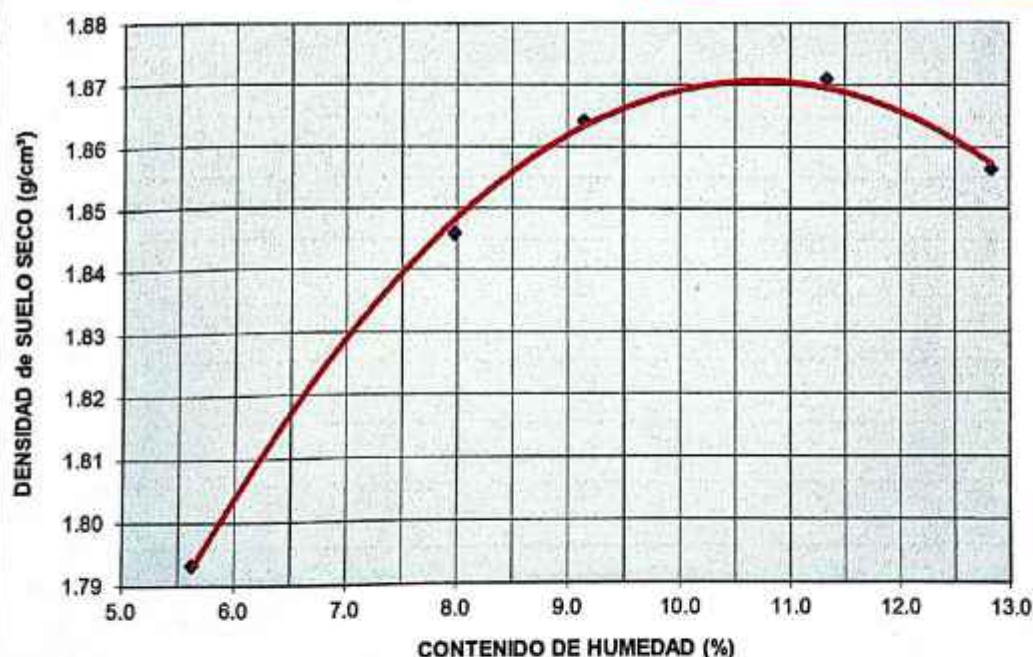
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA
MUESTRA: M 1

SUPERVISA -
FECHA: 01 DE OCTUBRE DE 2022

Numero de capas	5	5	5	5	5
Numero de golpes por capa	56	56	56	56	56
Peso suelo húmedo + molde (gr)	6967.0	7172.0	7258.0	7358.0	7382.0
Peso del molde (gr)	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0
Peso suelo húmedo (gr)	3917.0	4122.0	4208.0	4308.0	4332.0
Volumen de la muestra	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0
Densidad suelo húmedo (gr/cm³)	1.894	1.993	2.035	2.083	2.095
Cápsula Nro.	13	10	11	17	12
Peso suelo húmedo + cápsula (gr)	30.07	30.06	30.05	30.06	30.07
Peso suelo seco + cápsula (gr)	28.47	27.84	27.53	27.00	26.65
Peso del agua (gr)	1.60	2.22	2.52	3.06	3.42
Peso de la cápsula	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso suelo seco (gr)	28.47	27.84	27.53	27.00	26.65
Contenido de humedad (%h)	5.62	7.97	9.15	11.33	12.83
Densidad de suelo seco (gr/cm³)	1.793	1.846	1.864	1.871	1.857

CURVA de COMPACTACION

$$y = -0.0030x^2 + 0.0643x + 1.5262$$



COEFICIENTES

A : -0.0030

B: 0.0643

C: 1.5262

DENSIDAD MÁXIMA
SECA (gr/cm³)

1.87

HUMEDAD ÓPTIMA (%)

10.72

obs.

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (DATOS Y CALCULOS)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"									
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA					SUPERVISOR: -				
MUESTRA: M 1					FECHA: 01 DE OCTUBRE DE 2022				
Datos de Inicio		Humedad Optima = 10.72			Densidad Maxima =			1.87	
DETERMINACION DE DENSIDADES HUMEDA Y SECA									
Ensayo N°	1		2		3				
Numero de Capas	5		5		5				
Numero de Golpes por CAPA	56		25		12				
DETERMINACION DE LA DENSIDAD HUMEDA									
Condicion de la Muestra =		de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada		
Peso Molde (grs)		4671.0	4671.0	4688.0	4688.0	4695.0	4695.0		
Peso Muestra Humeda+Molde (grs)		9065.0	9120.0	8855.0	8918.0	8654.0	8708.0		
Peso Muestra Humeda (grs)		4394.0	4449.0	4167.0	4230.0	3959.0	4013.0		
Volumen del Molde (cm³)		2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0		
Densidad Humeda (grs/cm³)		2.070	2.096	1.963	1.992	1.865	1.890		
DETERMINACION DE LA DENSIDAD SECA									
		Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie		
Tara Nro.		a	b	c	d	e	f		
Peso Tara (gr)		65.10	63.20	66.20	66.10	67.10	67.20		
Peso Tara + Muestra Humeda (gr)		170.28	185.42	164.13	174.67	173.96	178.89		
Peso Tara + Muestra Seca (gr)		160.10	172.03	154.65	162.70	163.60	166.31		
Peso del Agua (gr)		10.18	13.39	9.48	11.97	10.36	12.58		
Peso Muestra Seca (gr)		95	108.83	88.45	96.6	96.5	99.11		
Contenido de Humedad (%)		10.72	12.30	10.72	12.39	10.74	12.69		
Densidad Seca (gr/cm³)		1.87	1.87	1.77	1.77	1.68	1.68		
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO = 1,87 [gr/cm³]									
DETERMINACION DE LA EXPANSION									
Dia	Expansión Media (%)	Hora	Expansión		Expansión		Expansión		
			(cm)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)	
0			0.00		0.00		0.00		
1									
2									
3									
4	0.1		0.01	0.1	0.02	0.2	0.02	0.2	
DETERMINACION DEL C.B.R.									
Penetrac. (pulgadas)	ENSAYO N° 1			ENSAYO N° 2			ENSAYO N° 3		
	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)
	(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)	
0.025	15.00	2.162		10.00	1.436		5.00	0.710	
0.050	25.00	3.614		20.00	2.888		10.00	1.436	
0.075	35.00	5.066		25.00	3.614		15.00	2.162	
0.100	40.00	5.792	8.3	30.00	4.340	6.2	18.00	2.598	3.7
0.200	55.00	7.970		45.00	6.518		30.00	4.340	
0.300	65.00	9.422		55.00	7.970		35.00	5.066	
0.400	75.00	10.874		60.00	8.696		45.00	6.518	
0.500	90.00	13.052		70.00	10.148		50.00	7.244	



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (GRAFICAS Y RESULTANTES)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISOR:

MUESTRA: M 1

FECHA:

01 DE OCTUBRE DE 2022

GRAFICO CARGA Vs PENETRACIÓN

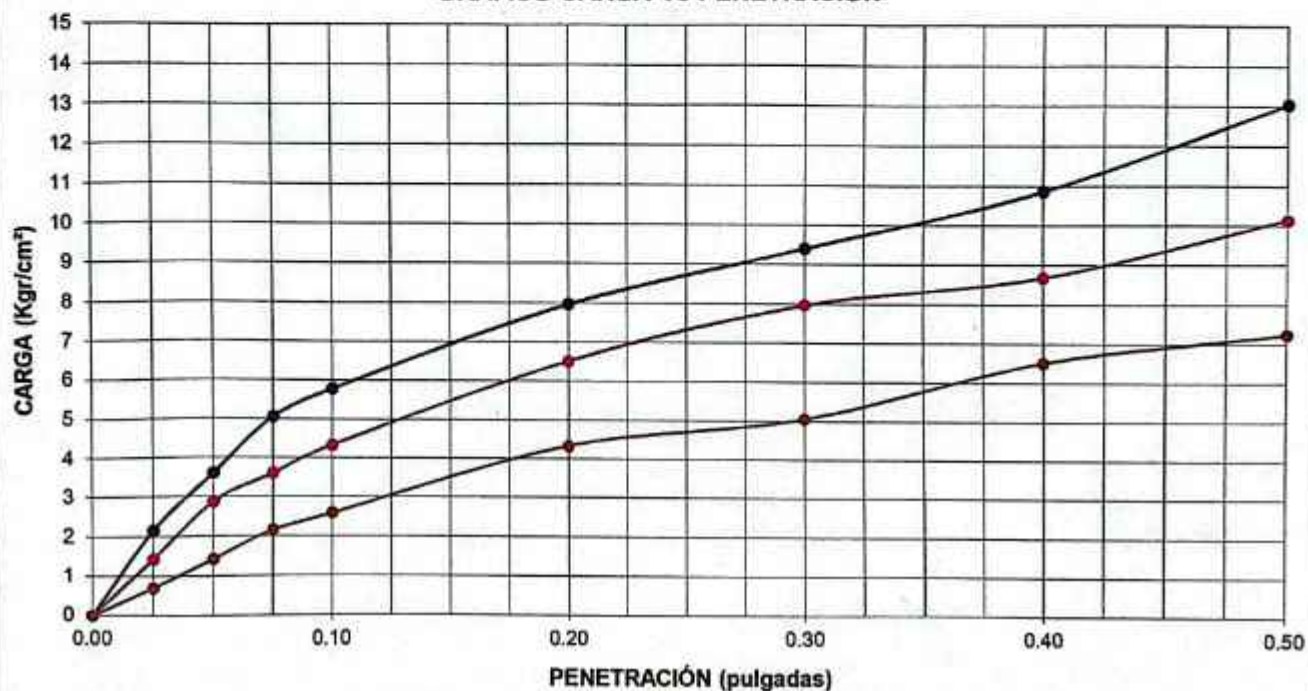
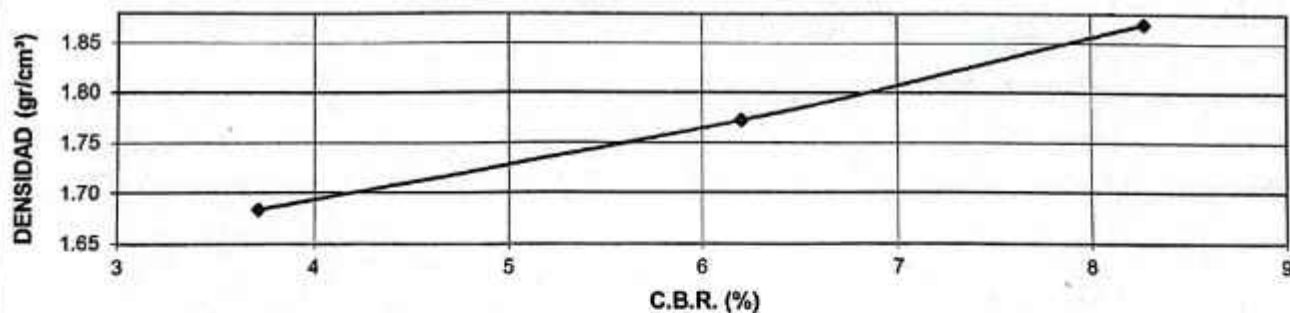


GRAFICO DENSIDAD Vs. C.B.R.



C.B.R. AL 100 % DE COMPACTACIÓN = 8,52 [%]

CBR AL 100 %
CBR AL 95 %

8.52
6.21

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORROS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISA: -

MUESTRA: M2

FECHA: 02 DE OCTUBRE DE 2022

Peso total de la muestra tomada:

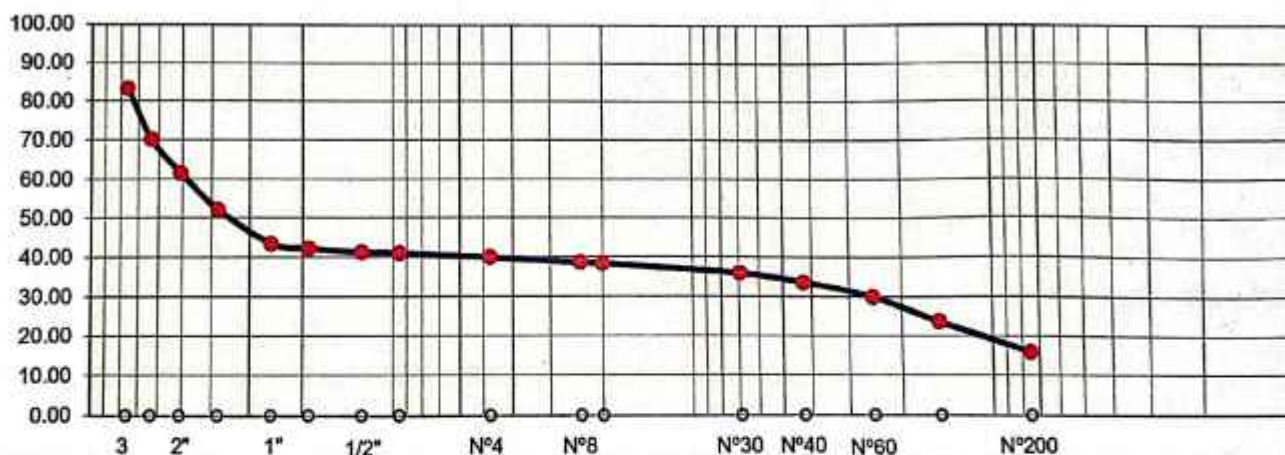
4500.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76.20	745	745.00	16.56	83.44
2 1/2"	63.50	588	1333.00	29.62	70.38
2"	50.80	392	1725.00	38.33	61.67
1 1/2"	38.10	424	2149.00	47.76	52.24
1"	25.40	390	2539.00	56.42	43.58
3/4"	19.05	54	2593.00	57.62	42.38
1/2"	12.70	44	2637.00	58.60	41.40
3/8"	9.53	12	2649.00	58.87	41.13
Nº 4	4.75	50	2699.00	59.98	40.02
Base			2699.00		

Muestra tomada como mortero:

1801.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del mortero	% que pasa del Total
			(gr.)	(%)		
Nº 8	2.360	58.00	58.00	3.22	96.78	38.73
Nº 10	2.000	13.00	71.00	3.94	96.06	38.44
Nº 30	0.690	110.00	181.00	10.05	89.95	36.00
Nº 40	0.425	105.00	286.00	15.88	84.12	33.67
Nº 60	0.250	164.00	450.00	24.99	75.01	30.02
Nº 100	0.150	283.00	733.00	40.70	59.30	23.73
Nº 200	0.075	343.00	1076.00	59.74	40.26	16.11



Gravas % 59.98
Arenas % 23.91
Finos % 16.11
Total 100.00

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villana Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N. 1.6979
BOGOTA DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISA -

MUESTRA: M 2

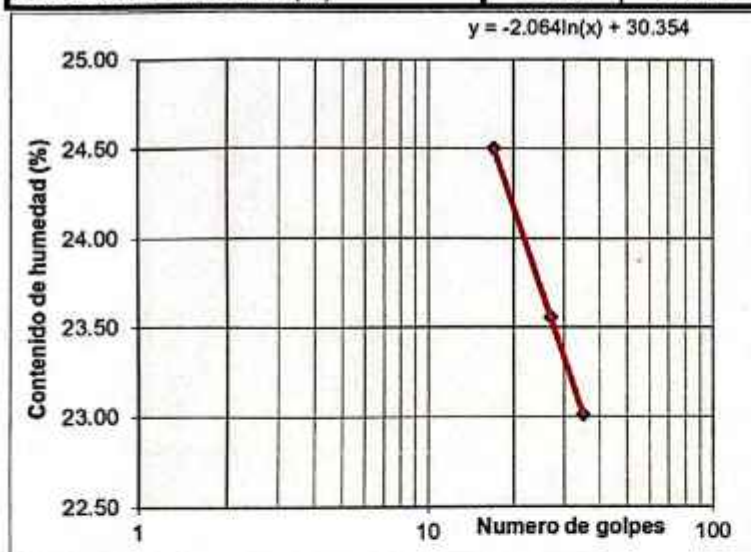
FECHA: 02 DE OCTUBRE DE 2022

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°	25	6	58	HUMEDAD NATURAL	
Peso cápsula (gr.)	16.62	15.59	15.52	Muestra	M 2
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	19.51	19.96	19.64	Profundidad	- 0,75 m.
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	19.12	19.38	19.07	Peso hum.	30.00
Peso muestra seca (gr.)	2.50	3.79	3.55	Peso seco	28.79
Peso agua (gr.)	0.39	0.58	0.57	Peso agua	1.21
Contenido de humedad (%)	15.60	15.30	16.06	% Humedad	4.20

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO

Cápsula N°	1	2	3		
Numero de golpes	17	27	35		
Peso cápsula (gr.)	14.08	14.07	14.67		
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	26.02	23.72	23.49		
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	23.67	21.88	21.84		
Peso muestra seca (gr.)	9.59	7.81	7.17		
Peso agua (gr.)	2.35	1.84	1.65		
Contenido de humedad (%)	24.50	23.56	23.01		



CUADRO DE RESULTADOS

Limite Liquido (%)

23.71

Limite Plastico (%)

15.65

Indice Plastico (%)

8.06

Suelo con plasticidad media

Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACION DE SUELOS

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"		
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA -
MUESTRA:	M 2	FECHA: 02 DE OCTUBRE DE 2022

DATOS GENERALES:

Limite Liquido (%) =	23.71
Limite Plastico (%) =	15.65
Indice de Plasticidad (%) =	8.06
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	38.44
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	33.67
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	16.11

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, **a** = 0.00

(%) pasa Tamiz N°200 - 15, **b** = 1.11

LL - 40, **c** = 0.00

IP - 10, **d** = 0.00

Indice de Grupo, **IG** = 0

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MENOS del 35% pasa el Tamiz N°200

La muestra puede ser clasificada como A1, A2, A3

Por Indice de Plasticidad A-1, A-3, A-2-4, A-2-5

Por Limite Liquido A-1, A-3, A-2-4

Por (%) que pasa por Tamiz N°200

Por (%) que pasa por Tamiz N°10

Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A - 2 - 4 (0)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

GRAVA Y ARENA LIMOSA

OBSERVACIONES:

Suelo granular gravo arenoso
con moderada cantidad de finos
presenta plasticidad media.

Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

 CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPACTACION "T - 180"

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISA -

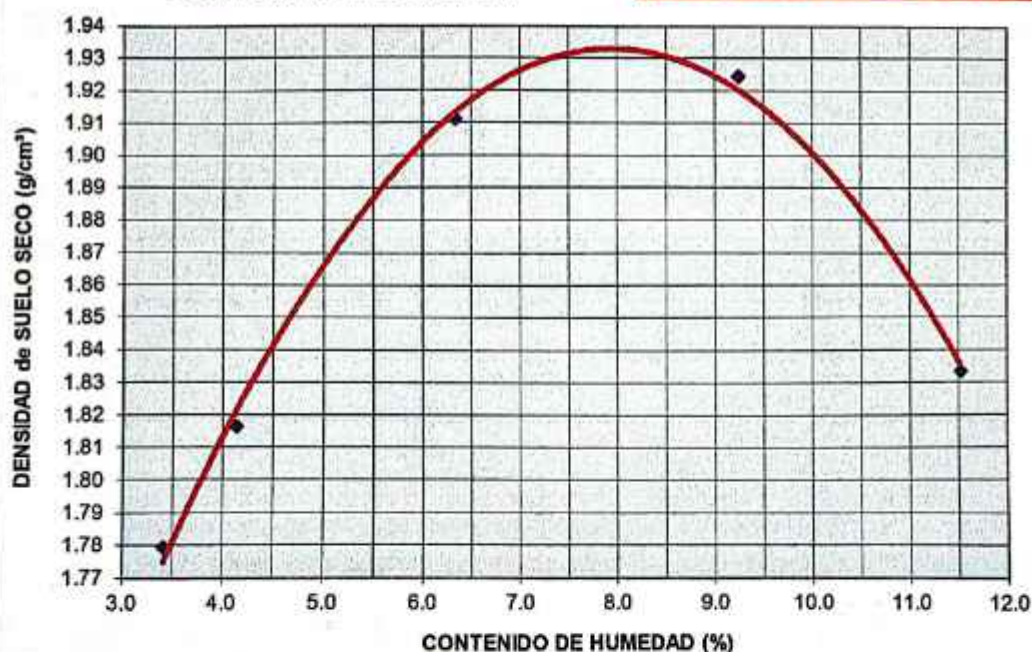
MUESTRA: M 2

FECHA: 02 DE OCTUBRE DE 2022

Numero de capas	5	5	5	5	5
Numero de golpes por capa	56	56	56	56	56
Peso suelo húmedo + molde (gr)	7178.0	7287.0	7586.0	7735.0	7612.0
Peso del molde (gr)	3271.0	3271.0	3271.0	3271.0	3271.0
Peso suelo húmedo (gr)	3907.0	4016.0	4315.0	4464.0	4341.0
Volumen de la muestra	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0
Densidad suelo húmedo (gr/cm³)	1.840	1.892	2.033	2.103	2.045
Cápsula Nro.	17	12	16	10	19
Peso suelo húmedo + cápsula (gr)	40.35	40.03	40.25	40.17	40.17
Peso suelo seco + cápsula (gr)	39.02	38.44	37.85	36.77	36.02
Peso del agua (gr)	1.33	1.59	2.40	3.40	4.15
Peso de la cápsula	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso suelo seco (gr)	39.02	38.44	37.85	36.77	36.02
Contenido de humedad (%h)	3.41	4.14	6.34	9.25	11.52
Densidad de suelo seco (gr/cm³)	1.780	1.817	1.911	1.925	1.834

CURVA de COMPACTACION

$$y = -0.0077x^2 + 0.1220x + 1.4484$$



COEFICIENTES

A : -0.0077
B : 0.1220
C : 1.4484

DENSIDAD MÁXIMA
SECA (gr/cm³)

1.93

HUMEDAD ÓPTIMA (%)

7.92

obs.

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (DATOS Y CALCULOS)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"									
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA					SUPERVISOR: -				
MUESTRA: M 2					FECHA: 02 DE OCTUBRE DE 2022				
Datos de Inicio		Humedad Optima = 7.92			Densidad Maxima =			1.93	
DETERMINACION DE DENSIDADES HUMEDA Y SECA									
Ensayo N°	1		2		3				
Numero de Capas	5		5		5				
Numero de Golpes por CAPA	56		25		12				
DETERMINACION DE LA DENSIDAD HUMEDA									
Condicion de la Muestra =	de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada			
Peso Molde (grs)	4671.0	4671.0	4618.0	4618.0	4695.0	4695.0			
Peso Muestra Humeda+Molde (grs)	9105.0	9174.0	8821.0	8954.0	8657.0	8886.0			
Peso Muestra Humeda (grs)	4434.0	4503.0	4203.0	4336.0	3962.0	4191.0			
Volumen del Molde (cm³)	2123.9	2123.9	2123.9	2123.9	2123.9	2123.9			
Densidad Humeda (grs/cm³)	2.088	2.120	1.979	2.042	1.865	1.973			
DETERMINACION DE LA DENSIDAD SECA									
	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie			
Tara Nro.	3	4	7	9	11	12			
Peso Tara (gr)	65.10	66.20	66.20	66.10	67.10	67.00			
Peso Tara + Muestra Humeda (gr)	172.83	184.43	166.71	177.73	175.81	196.53			
Peso Tara + Muestra Seca (gr)	164.92	174.06	159.32	165.93	167.78	180.35			
Peso del Agua (gr)	7.91	10.37	7.39	11.8	8.03	16.18			
Peso Muestra Seca (gr)	99.82	107.86	93.12	99.83	100.68	113.35			
Contenido de Humedad (%)	7.92	9.61	7.94	11.82	7.98	14.27			
Densidad Seca (gr/cm³)	1.93	1.93	1.83	1.83	1.73	1.73			
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO = 002 [gr/cm³]									
DETERMINACION DE LA EXPANSION									
Dia	Expansión Media (%)	Hora	Expansión		Expansión		Expansión		
			(cm)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)	
0			0.00		0.00		0.00		
1									
2									
3									
4	1.1		0.11	0.9	0.13	1.1	0.15	1.3	
DETERMINACION DEL C.B.R.									
Penetrac. (pulgadas)	ENSAYO N° 1			ENSAYO N° 2			ENSAYO N° 3		
	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)
	(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)	
0.025	38.00	5.502		24.00	3.469		12.00	1.727	
0.050	70.00	10.148		48.00	6.954		18.00	2.598	
0.075	92.00	13.343		64.00	9.277		23.20	3.353	
0.100	112.00	16.247	23.2	76.00	11.020	15.7	30.00	4.340	6.2
0.200	152.00	22.055		100.00	14.504		48.00	6.954	
0.300	180.00	26.120		124.00	17.989		60.00	8.696	
0.400	200.00	29.024		136.00	19.732		72.00	10.439	
0.500	224.00	32.509		152.00	22.055		84.00	12.181	



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (GRAFICAS Y RESULTANTES)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISOR:

MUESTRA: M 2

FECHA:

02 DE OCTUBRE DE 2022

GRAFICO CARGA Vs PENETRACIÓN

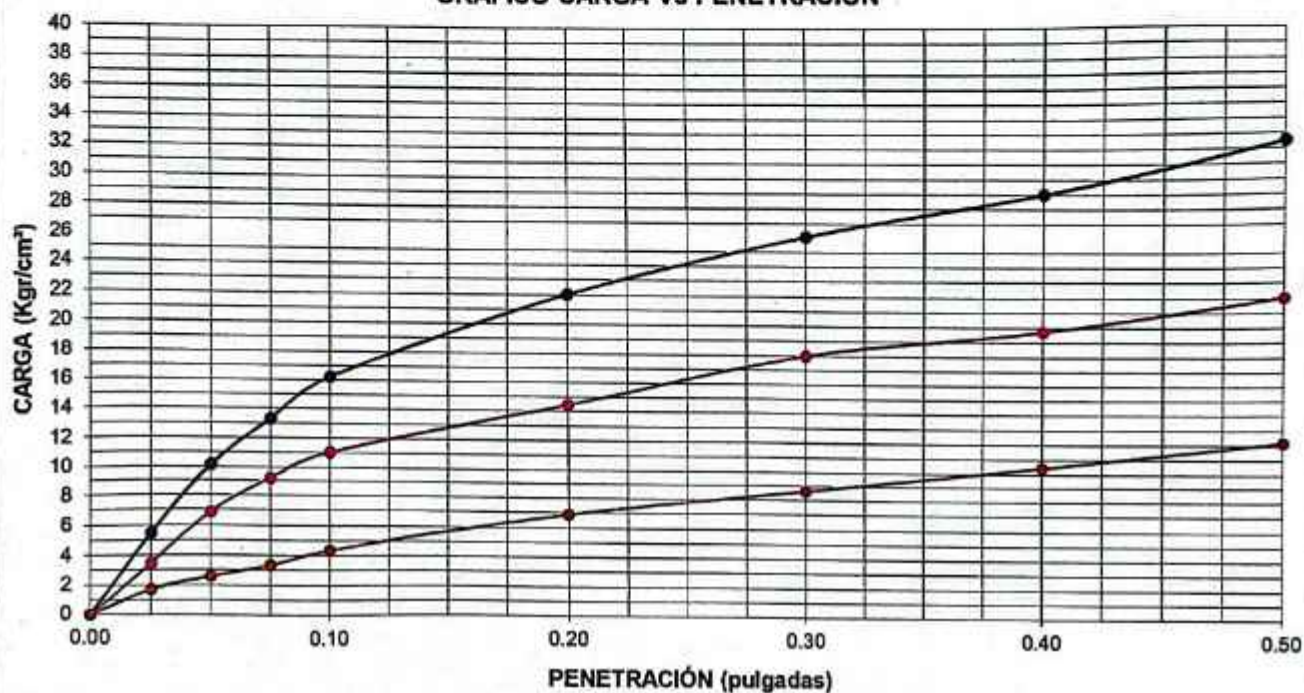
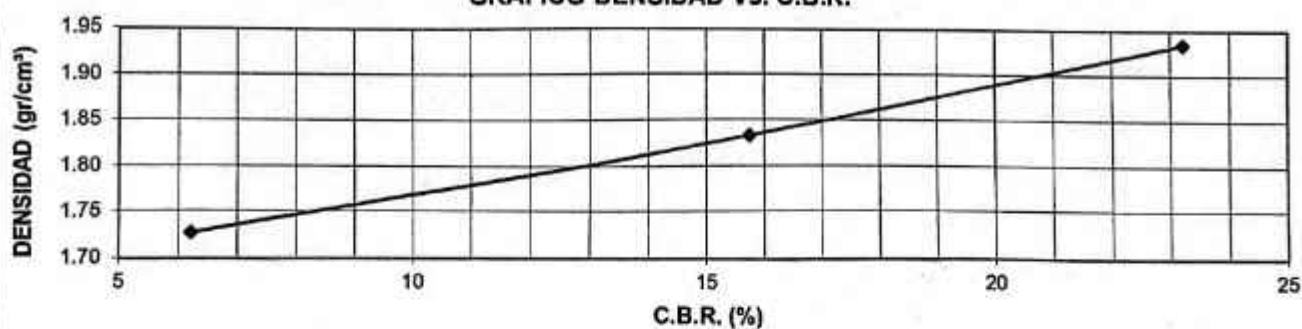


GRAFICO DENSIDAD Vs. C.B.R.



C.B.R. AL 100 % DE COMPACTACIÓN = 23.53 [%]

CBR AL 100 %
CBR AL 95 %

23.53
15.60

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

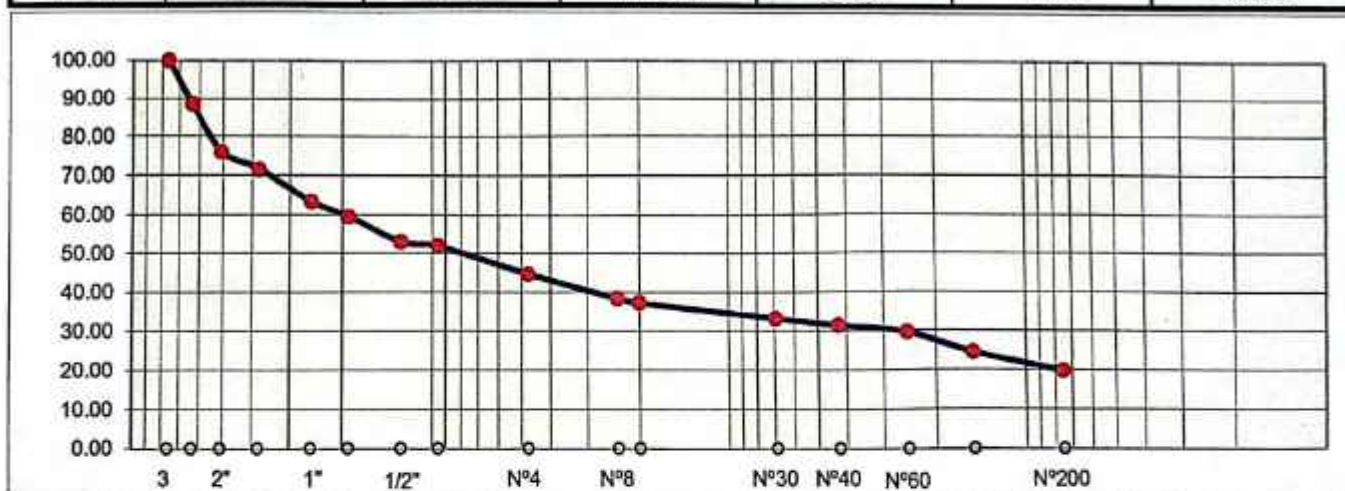
"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"			
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA:	-
MUESTRA:	M 3	FECHA:	03 DE OCTUBRE DE 2022

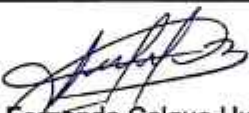
Peso total de la muestra tomada: 6000.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76.20	0	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.50	683	683.00	11.38	88.62
2"	50.80	736	1419.00	23.65	76.35
1 1/2"	38.10	264	1683.00	28.05	71.95
1"	25.40	504	2187.00	36.45	63.55
3/4"	19.05	232	2419.00	40.32	59.68
1/2"	12.70	398	2817.00	46.95	53.05
3/8"	9.53	61	2878.00	47.97	52.03
Nº 4	4.75	430	3308.00	55.13	44.87
Base			3308.00		

Muestra tomada como mortero: 2692.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del mortero	% que pasa del Total
			(gr.)	(%)		
Nº 8	2.360	384.00	384.00	14.26	85.74	38.47
Nº 10	2.000	66.00	450.00	16.72	83.28	37.37
Nº 30	0.690	240.00	690.00	25.63	74.37	33.37
Nº 40	0.425	111.00	801.00	29.75	70.25	31.52
Nº 60	0.250	112.00	913.00	33.92	66.08	29.65
Nº 100	0.150	306.00	1219.00	45.28	54.72	24.55
Nº 200	0.075	280.00	1499.00	55.68	44.32	19.88



Gravas %	55.13	 Fernando Colque Huanca Universitario	
Arenas %	24.98		
Finos %	19.88		
Total	100.00		



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

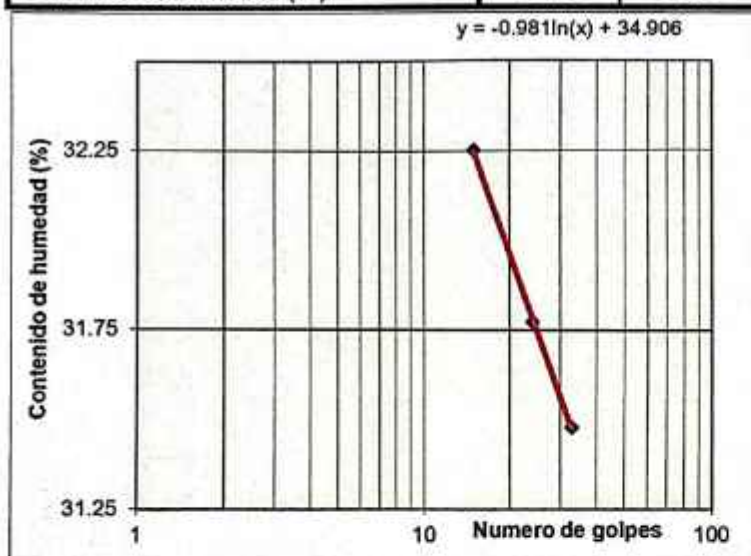
ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"			
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA	-
MUESTRA:	M 3	FECHA:	03 DE OCTUBRE DE 2022

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°	73	94	50	HUMEDAD NATURAL	
Peso cápsula (gr.)	16.04	15.65	16.09	Muestra	M 3
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	19.49	19.66	19.61	Profundidad	- 0,75 m.
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	18.79	18.84	18.86	Peso hum.	30.06
Peso muestra seca (gr.)	2.75	3.19	2.77	Peso seco	28.34
Peso agua (gr.)	0.70	0.82	0.75	Peso agua	1.72
Contenido de humedad (%)	25.45	25.71	27.08	% Humedad	6.07

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO					
Cápsula N°	6	7	9		
Numero de golpes	15	24	33		
Peso cápsula (gr.)	14.87	14.38	14.04		
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	23.44	24.25	23.98		
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	21.35	21.87	21.60		
Peso muestra seca (gr.)	6.48	7.49	7.56		
Peso agua (gr.)	2.09	2.38	2.38		
Contenido de humedad (%)	32.25	31.78	31.48		



CUADRO DE RESULTADOS	
Limite Liquido (%)	31.75
Limite Plastico (%)	26.08
Indice Plastico (%)	5.67

Suelo con plasticidad baja.


Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

 CONSULTORA
EOLO S.R.L.



CLASIFICACION DE SUELOS

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"		
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA -
MUESTRA:	M 3	FECHA: 03 DE OCTUBRE DE 2022

DATOS GENERALES:

Limite Liquido (%) =	31.75
Limite Plastico (%) =	26.08
Indice de Plasticidad (%) =	5.67
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	37.37
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	31.52
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	19.88

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, **a** = 0.00

(%) pasa Tamiz N°200 - 15, **b** = 4.88

LL - 40, **c** = 0.00

IP - 10, **d** = 0.00

Indice de Grupo, **IG** = 0

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MENOS del 35% pasa el Tamiz N°200

La muestra puede ser clasificada como A1, A2, A3

Por Indice de Plasticidad A-1, A-3, A-2-4, A-2-5

Por Limite Liquido A-1, A-3, A-2-4

Por (%) que pasa por Tamiz N°200

Por (%) que pasa por Tamiz N°10

Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A - 2 - 4 (0)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

GRAVA Y ARENA LIMOSA

OBSERVACIONES:

Suelo granular gravo arenoso con moderada cantidad de finos presenta plasticidad baja.


Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°


Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

 CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPACTACION "T - 180"

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORROS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISA -

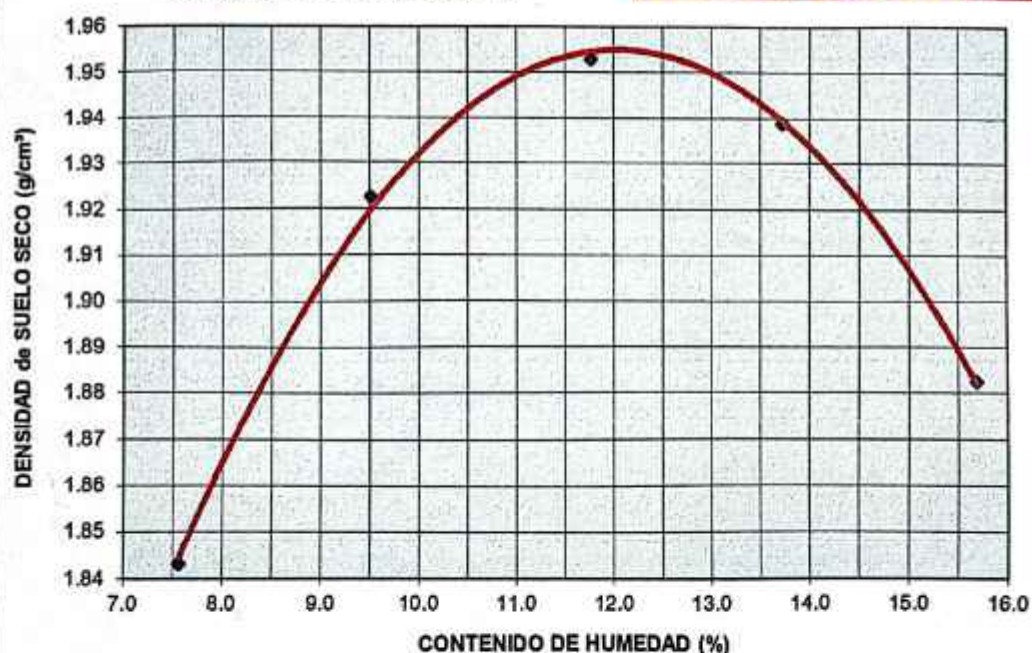
MUESTRA: M 3

FECHA: 03 DE OCTUBRE DE 2022

Numero de capas	5	5	5	5	5
Numero de golpes por capa	56	56	56	56	56
Peso suelo húmedo + molde (gr)	7150.0	7404.0	7564.0	7610.0	7554.0
Peso del molde (gr)	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0
Peso suelo húmedo (gr)	4100.0	4354.0	4514.0	4560.0	4504.0
Volumen de la muestra	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0
Densidad suelo húmedo (gr/cm³)	1.983	2.105	2.183	2.205	2.178
Cápsula Nro.	13	11	15	17	19
Peso suelo húmedo + cápsula (gr)	30.02	30.06	30.01	30.00	30.01
Peso suelo seco + cápsula (gr)	27.91	27.45	26.85	26.38	25.94
Peso del agua (gr)	2.11	2.61	3.16	3.62	4.07
Peso de la cápsula	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso suelo seco (gr)	27.91	27.45	26.85	26.38	25.94
Contenido de humedad (%h)	7.56	9.51	11.77	13.72	15.69
Densidad de suelo seco (gr/cm³)	1.843	1.923	1.953	1.939	1.883

CURVA de COMPACTACION

$$y = -0.0055x^2 + 0.1324x + 1.1575$$



COEFICIENTES

A : -0.0055

B : 0.1324

C : 1.1575

DENSIDAD MÁXIMA

SECA (gr/cm³)

1.95

HUMEDAD ÓPTIMA (%)

12.04

obs.

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villanueva Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N. 1.6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (DATOS Y CALCULOS)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"									
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA					SUPERVISOR: -				
MUESTRA: M 3					FECHA: 03 DE OCTUBRE DE 2022				
Datos de Inicio		Humedad Optima = 12.04			Densidad Maxima =			1.95	
DETERMINACION DE DENSIDADES HUMEDA Y SECA									
Ensayo N°	1		2		3				
Numero de Capas	5		5		5				
Numero de Golpes por CAPA	56		25		12				
DETERMINACION DE LA DENSIDAD HUMEDA									
Condicion de la Muestra =		de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada		
Peso Molde (grs)		4597.0	4597.0	4665.0	4665.0	4653.0	4653.0		
Peso Muestra Humeda+Molde (grs)		9235.0	9343.0	9065.0	9198.0	8814.0	8945.0		
Peso Muestra Humeda (grs)		4638.0	4746.0	4400.0	4533.0	4161.0	4292.0		
Volumen del Molde (cm³)		2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0		
Densidad Humeda (grs/cm³)		2.185	2.236	2.073	2.135	1.960	2.022		
DETERMINACION DE LA DENSIDAD SECA									
	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie			
Tara Nro.	A	B	C	D	E	F			
Peso Tara (gr)	66.67	65.50	65.20	68.00	64.80	65.90			
Peso Tara + Muestra Humeda (gr)	175.35	178.89	174.31	176.38	174.65	178.63			
Peso Tara + Muestra Seca (gr)	163.67	164.50	162.58	162.02	162.85	163.41			
Peso del Agua (gr)	11.68	14.39	11.73	14.36	11.8	15.22			
Peso Muestra Seca (gr)	97	99	97.38	94.02	98.05	97.51			
Contenido de Humedad (%)	12.04	14.54	12.05	15.27	12.03	15.61			
Densidad Seca (gr/cm³)	1.95	1.95	1.85	1.85	1.75	1.75			
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO = 1,95 [gr/cm³]									
DETERMINACION DE LA EXPANSION									
Dia	Expansión Media (%)	Hora	Expansión		Expansión		Expansión		
			(cm)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)	
0			0.00		0.00		0.00		
1									
2									
3									
4	0.1		0.02	0.2	0.01	0.1	0.02	0.2	
DETERMINACION DEL C.B.R.									
Penetrac. (pulgadas)	ENSAYO N° 1			ENSAYO N° 2			ENSAYO N° 3		
	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)
	(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)	
0.025	30.00	4.340		22.00	3.179		10.00	1.436	
0.050	55.00	7.970		41.00	5.938		18.00	2.598	
0.075	75.00	10.874		53.00	7.680		24.00	3.469	
0.100	90.00	13.052	18.6	61.00	8.842	12.6	28.00	4.050	5.8
0.200	138.00	20.022		87.00	12.617		46.00	6.664	
0.300	181.00	26.266		110.00	15.956		62.00	8.987	
0.400	218.00	31.638		131.00	19.006		81.00	11.746	
0.500	253.00	36.720		152.00	22.055		95.00	13.778	



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (GRAFICAS Y RESULTANTES)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISOR:

MUESTRA: M 3

FECHA:

03 DE OCTUBRE DE 2022

GRAFICO CARGA Vs PENETRACIÓN

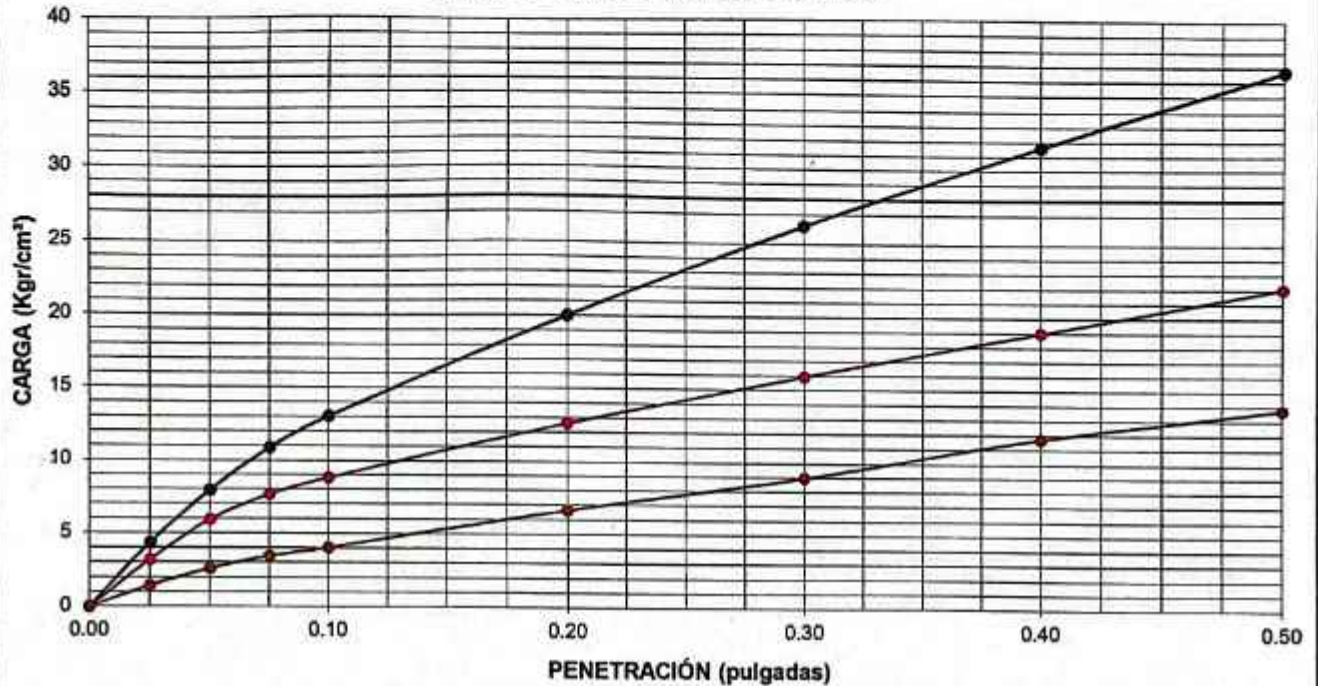
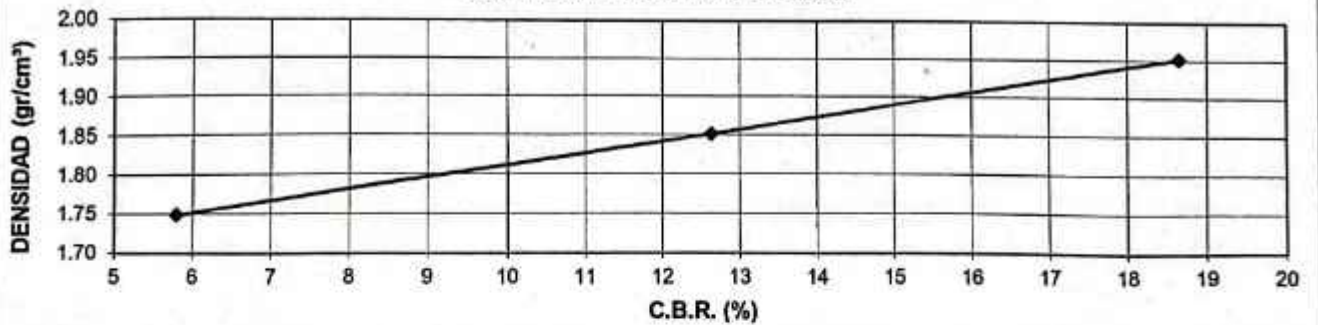


GRAFICO DENSIDAD Vs. C.B.R.



C.B.R. AL 100 % DE COMPACTACIÓN = 19,01 [%]

CBR AL 100 %
CBR AL 95 %

19.01
12.80

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Vilena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

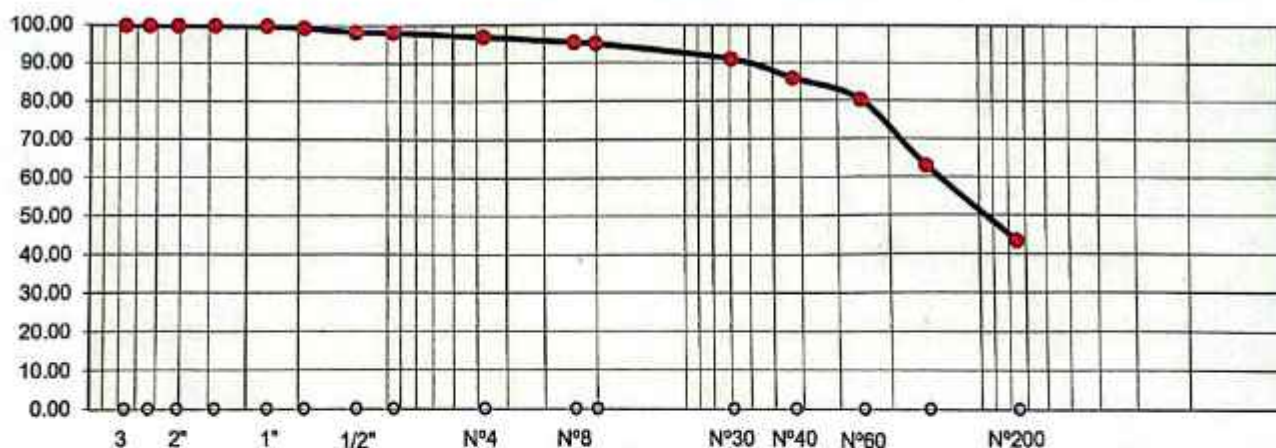
"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORROS"			
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA	-
MUESTRA:	M 4	FECHA:	03 DE OCTUBRE DE 2022

Peso total de la muestra tomada: 2000.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76.20	0	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.50	0	0.00	0.00	100.00
2"	50.80	0	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.10	0	0.00	0.00	100.00
1"	25.40	0	0.00	0.00	100.00
3/4"	19.05	11	11.00	0.55	99.45
1/2"	12.70	21	32.00	1.60	98.40
3/8"	9.53	4	36.00	1.80	98.20
Nº 4	4.75	25	61.00	3.05	96.95
Base			61.00		

Muestra tomada como mortero: 1939.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del mortero	% que pasa del Total
			(gr.)	(%)		
Nº 8	2.360	32.00	32.00	1.65	98.35	95.35
Nº 10	2.000	6.00	38.00	1.96	98.04	95.05
Nº 30	0.690	80.00	118.00	6.09	93.91	91.05
Nº 40	0.425	101.00	219.00	11.29	88.71	86.00
Nº 60	0.250	114.00	333.00	17.17	82.83	80.30
Nº 100	0.150	346.00	679.00	35.02	64.98	63.00
Nº 200	0.075	392.00	1071.00	55.23	44.77	43.40



Gravas %	3.05	 Fernando Colque Huanca Universitario	VºBº  Abel A. Villena Subelza INGENIERO CIVIL R.N.16979 SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
Arenas %	53.55		
Finos %	43.40		
Total	100.00		

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

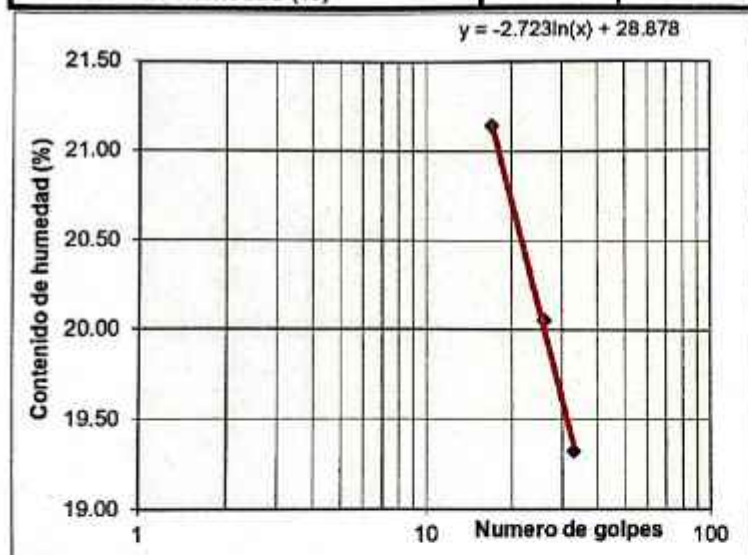
ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"			
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA:	-
MUESTRA:	M 4	FECHA:	03 DE OCTUBRE DE 2022

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°	4	16	47	HUMEDAD NATURAL	
Peso cápsula (gr.)	38.62	27.80	14.33	Muestra	M 4
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	41.88	30.82	19.03	Profundidad	- 0,75 m.
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	41.36	30.41	18.39	Peso hum.	30.03
Peso muestra seca (gr.)	2.74	2.61	4.06	Peso seco	28.76
Peso agua (gr.)	0.52	0.41	0.64	Peso agua	1.27
Contenido de humedad (%)	18.98	15.71	15.76	% Humedad	4.42

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO					
Cápsula N°	12	15	16		
Numero de golpes	17	26	33		
Peso cápsula (gr.)	15.17	15.00	12.76		
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	23.42	23.32	20.54		
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	21.98	21.93	19.28		
Peso muestra seca (gr.)	6.81	6.93	6.52		
Peso agua (gr.)	1.44	1.39	1.26		
Contenido de humedad (%)	21.15	20.06	19.33		



CUADRO DE RESULTADOS	
Limite Liquido (%)	20.11
Limite Plastico (%)	16.82
Indice Plastico (%)	3.30

Suelo con plasticidad baja.	 Fernando Colque Huanca Universitario	V°B° Abel A. Villena Subelza INGENIERO CIVIL R.N.I. 6979 SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
-----------------------------	---	--

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACION DE SUELOS

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"		
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA -
MUESTRA:	M 4	FECHA: 03 DE OCTUBRE DE 2022

DATOS GENERALES:

Limite Liquido (%) =	20.11
Limite Plastico (%) =	16.82
Indice de Plasticidad (%) =	3.30
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	95.05
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	86.00
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	43.40

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, **a** = 8.40

(%) pasa Tamiz N°200 - 15, **b** = 28.40

LL - 40, **c** = 0.00

IP - 10, **d** = 0.00

Indice de Grupo, **IG** = 2

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MAS del 35% pasa el Tamiz N°200

La muestra puede ser clasificada como A4, A5, A6, A7

Por Indice de Plasticidad A-4, A-5

Por Limite Liquido A-4

Por (%) que pasa por Tamiz N°200

Por (%) que pasa por Tamiz N°10

Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A - 4 (2)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

SUELO LIMOSO

OBSERVACIONES:

Suelo granular areno limoso
presenta plasticidad baja.


Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°


Abel A. Villena Subefza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

 CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPACTACION "T - 180"

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISA -

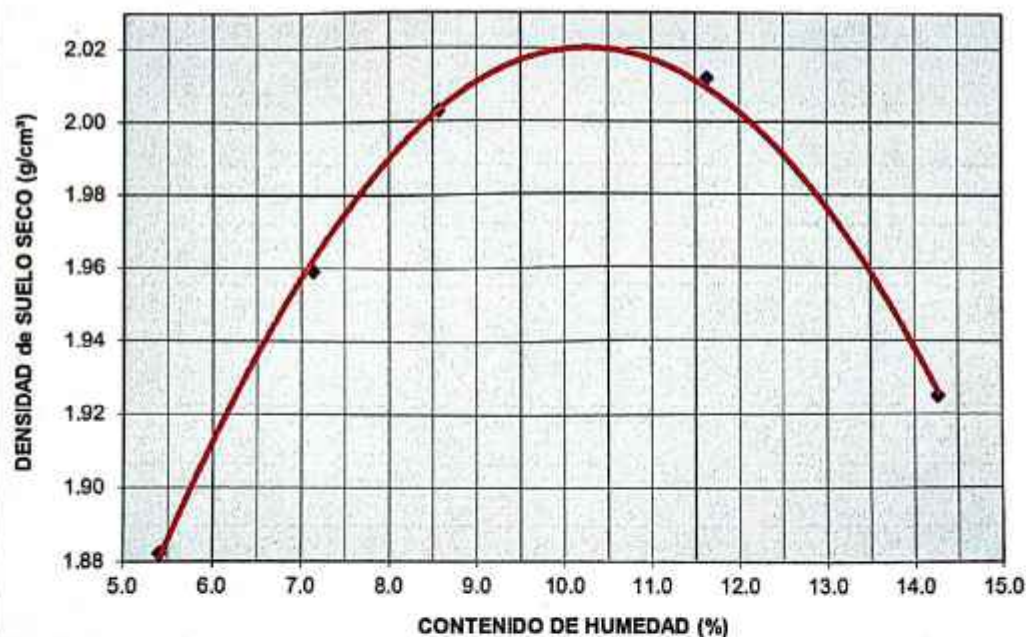
MUESTRA: M 4

FECHA: 03 DE OCTUBRE DE 2022

Numero de capas	5	5	5	5	5
Numero de golpes por capa	56	56	56	56	56
Peso suelo húmedo + molde (gr)	7153.0	7391.0	7547.0	7695.0	7599.0
Peso del molde (gr)	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0
Peso suelo húmedo (gr)	4103.0	4341.0	4497.0	4645.0	4549.0
Volumen de la muestra	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0
Densidad suelo húmedo (gr/cm³)	1.984	2.099	2.175	2.246	2.200
Cápsula Nro.	16	9	19	17	15
Peso suelo húmedo + cápsula (gr)	30.05	30.04	30.03	30.04	30.03
Peso suelo seco + cápsula (gr)	28.51	28.04	27.66	26.91	26.28
Peso del agua (gr)	1.54	2.00	2.37	3.13	3.75
Peso de la cápsula	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso suelo seco (gr)	28.51	28.04	27.66	26.91	26.28
Contenido de humedad (%h)	5.40	7.13	8.57	11.63	14.27
Densidad de suelo seco (gr/cm³)	1.882	1.959	2.003	2.012	1.925

CURVA de COMPACTACION

$$y = -0.0059x^2 + 0.1212x + 1.3982$$



COEFICIENTES

A : -0.0059

B: 0.1212

C: 1.3982

DENSIDAD MÁXIMA
SECA (gr/cm³)

2.02

HUMEDAD ÓPTIMA (%)

10.27

obs.

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelca
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979



CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (DATOS Y CALCULOS)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"									
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA					SUPERVISOR: -				
MUESTRA: M 4					FECHA: 03 DE OCTUBRE DE 2022				
Datos de Inicio		Humedad Optima = 10.27			Densidad Maxima =			2.02	
DETERMINACION DE DENSIDADES HUMEDA Y SECA									
Ensayo N°	4		5		6				
Numero de Capas	5		5		5				
Numero de Golpes por CAPA	56		25		12				
DETERMINACION DE LA DENSIDAD HUMEDA									
Condicion de la Muestra =		de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada		
Peso Molde (grs)		4597.0	4597.0	4665.0	4665.0	4653.0	4653.0		
Peso Muestra Húmeda+Molde (grs)		9323.0	9451.0	9155.0	9269.0	8909.0	9027.0		
Peso Muestra Húmeda (grs)		4726.0	4854.0	4490.0	4604.0	4256.0	4374.0		
Volumen del Molde (cm³)		2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0		
Densidad Húmeda (grs/cm³)		2.226	2.286	2.115	2.169	2.005	2.060		
DETERMINACION DE LA DENSIDAD SECA									
	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie			
Tara Nro.	A	B	C	D	E	F			
Peso Tara (gr)	66.67	65.50	65.20	68.00	64.80	65.90			
Peso Tara + Muestra Humeda (gr)	174.83	186.21	168.93	177.72	175.63	178.89			
Peso Tara + Muestra Seca (gr)	164.75	172.38	159.27	165.01	165.31	165.70			
Peso del Agua (gr)	10.08	13.83	9.66	12.71	10.32	13.19			
Peso Muestra Seca (gr)	98.08	106.88	94.07	97.01	100.51	99.8			
Contenido de Humedad (%)	10.28	12.94	10.27	13.10	10.27	13.22			
Densidad Seca (gr/cm³)	2.02	2.02	1.92	1.92	1.82	1.82			
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO = 2,02 [gr/cm³]									
DETERMINACION DE LA EXPANSION									
Día	Expansión Media (%)	Hora	Expansión		Expansión		Expansión		
			(cm)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)	
0			0.00		0.00		0.00		
1									
2									
3									
4	0.143		0.010	0.086	0.020	0.172	0.020	0.172	
DETERMINACION DEL C.B.R.									
Penetrac. (pulgadas)	ENSAYO N° 1			ENSAYO N° 2			ENSAYO N° 3		
	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)
	(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)	
0.025	18.00	2.598		10.00	1.436		5.00	0.710	
0.050	35.00	5.066		19.00	2.743		8.00	1.146	
0.075	50.00	7.244		30.00	4.340		12.00	1.727	
0.100	65.00	9.422	13.5	41.00	5.938	8.5	16.00	2.308	3.3
0.200	115.00	16.682		66.00	9.568		23.00	3.324	
0.300	145.00	21.038		80.00	11.600		30.00	4.340	
0.400	170.00	24.668		95.00	13.778		40.00	5.792	
0.500	190.00	27.572		110.00	15.956		48.00	6.954	



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.
SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS Y

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (GRAFICAS Y RESULTANTES)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA
MUESTRA: M 4

SUPERVISOR: -
FECHA: 03 DE OCTUBRE DE 2022

GRAFICO CARGA Vs PENETRACIÓN

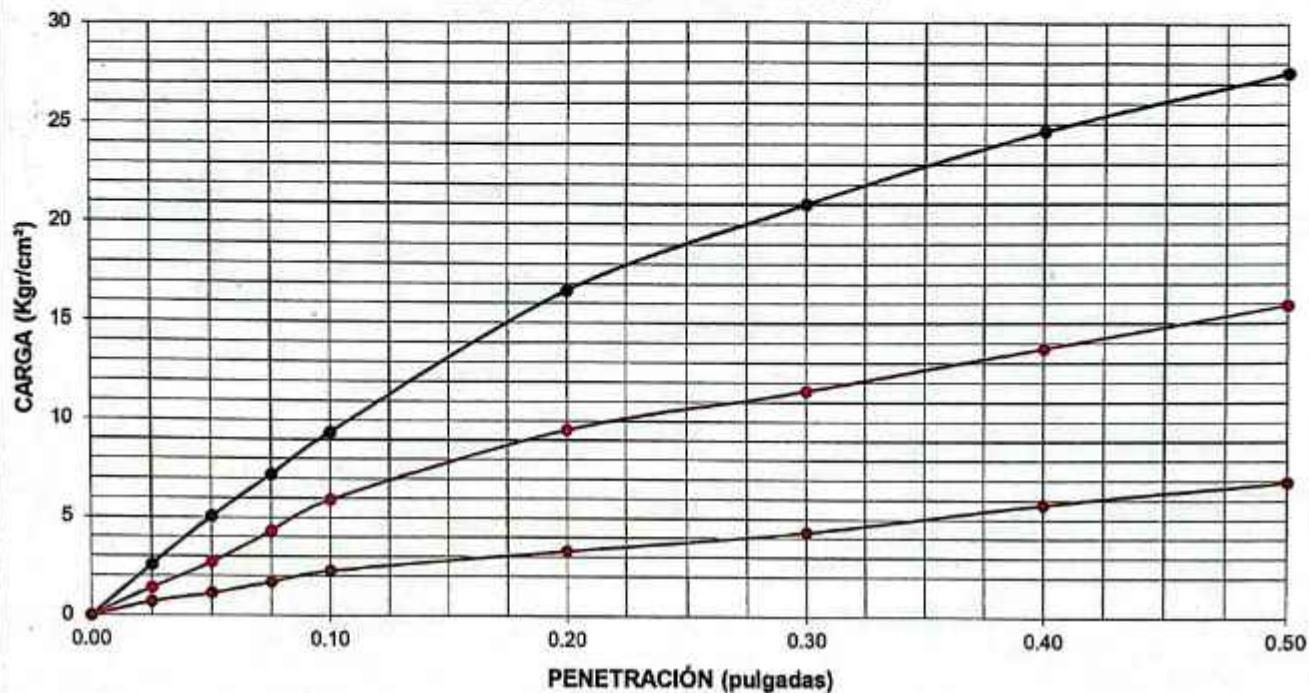
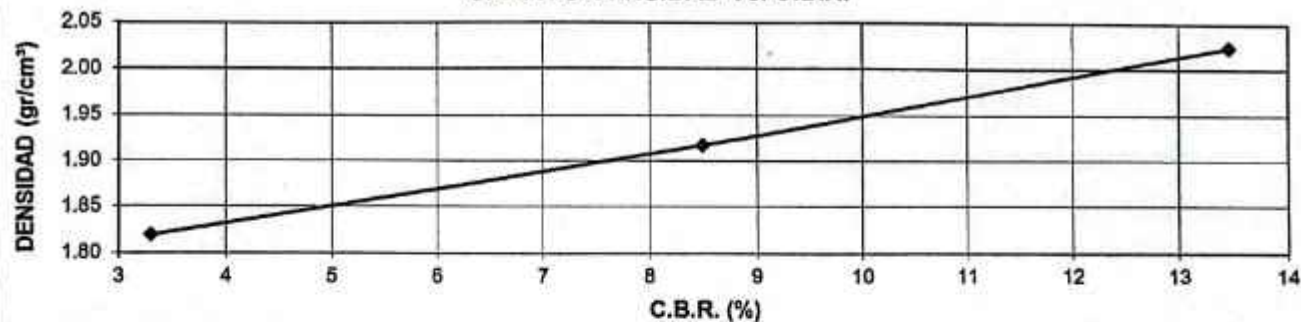


GRAFICO DENSIDAD Vs. C.B.R.



C.B.R. AL 100 % DE COMPACTACIÓN = 13,49 [%]

C.B.R AL 100 % 13.49
C.B.R AL 95 % 8.46

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelza
SIB-TJA INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORROS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISA

MUESTRA: M 5

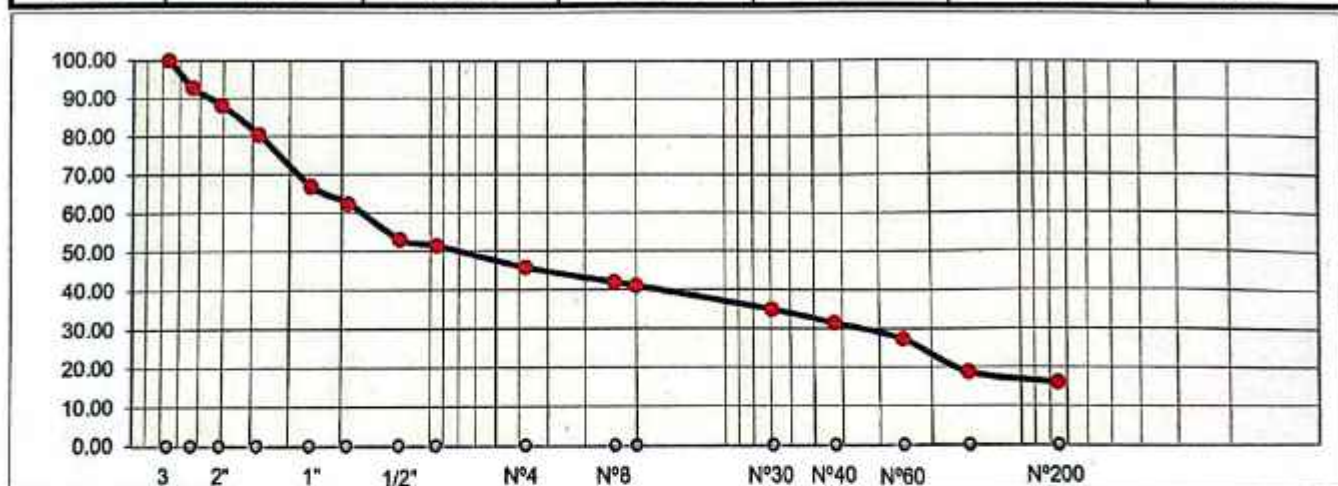
FECHA: 13 DE OCTUBRE DE 2022

Peso total de la muestra tomada: 6000.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76.20	0	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.50	428	428.00	7.13	92.87
2"	50.80	279	707.00	11.78	88.22
1 1/2"	38.10	469	1176.00	19.60	80.40
1"	25.40	800	1976.00	32.93	67.07
3/4"	19.05	272	2248.00	37.47	62.53
1/2"	12.70	564	2812.00	46.87	53.13
3/8"	9.53	94	2906.00	48.43	51.57
Nº 4	4.75	340	3246.00	54.10	45.90
Base			3246.00		

Muestra tomada como mortero: 2754.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del mortero	% que pasa del Total
			(gr.)	(%)		
Nº 8	2.360	227.00	227.00	8.24	91.76	42.12
Nº 10	2.000	57.00	284.00	10.31	89.69	41.17
Nº 30	0.690	369.00	653.00	23.71	76.29	35.02
Nº 40	0.425	209.00	862.00	31.30	68.70	31.53
Nº 60	0.250	249.00	1111.00	40.34	59.66	27.38
Nº 100	0.150	517.00	1628.00	59.11	40.89	18.77
Nº 200	0.075	165.00	1793.00	65.11	34.89	16.02



Gravas % 54.10
Arenas % 29.88
Finos % 16.02
Total 100.00

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

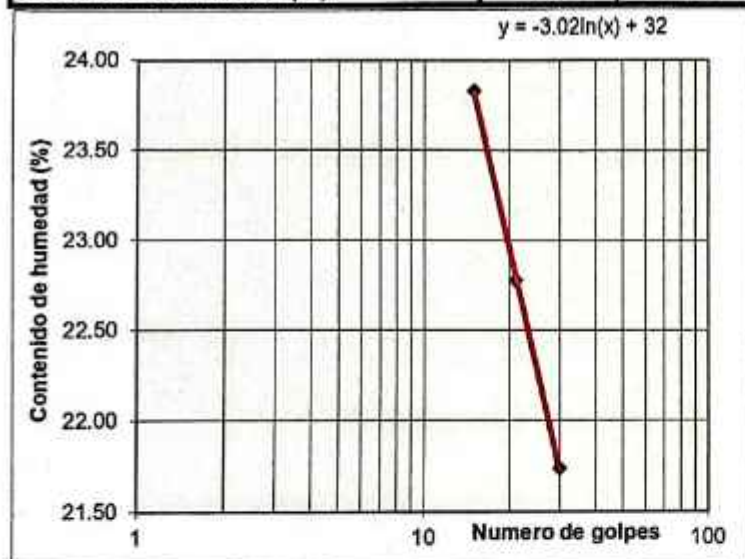
ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"			
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA:	-
MUESTRA:	M 5	FECHA:	13 DE OCTUBRE DE 2022

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°	73	94	50	HUMEDAD NATURAL	
Peso cápsula (gr.)	16.02	15.65	16.09	Muestra	M 5
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	19.38	19.32	19.15	Profundidad	- 0,75 m.
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	18.85	18.74	18.66	Peso hum.	30.07
Peso muestra seca (gr.)	2.83	3.09	2.57	Peso seco	28.32
Peso agua (gr.)	0.53	0.58	0.49	Peso agua	1.75
Contenido de humedad (%)	18.73	18.77	19.07	% Humedad	6.18

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO					
Cápsula N°	6	7	9		
Numero de golpes	15	21	30		
Peso cápsula (gr.)	14.87	14.38	14.04		
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	22.30	23.65	24.40		
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	20.87	21.93	22.55		
Peso muestra seca (gr.)	6	7.55	8.51		
Peso agua (gr.)	1.43	1.72	1.85		
Contenido de humedad (%)	23.83	22.78	21.74		



CUADRO DE RESULTADOS	
Limite Liquido (%)	22.28
Limite Plastico (%)	18.85
Indice Plastico (%)	3.42

Suelo con plasticidad baja.	 Fernando Colque Huanca Universitario	VºBº Abel A. Villena Subelza INGENIERO CIVIL R.N.I. 6979 SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
-----------------------------	---	--

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACION DE SUELOS

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"		
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA
MUESTRA:	M 5	FECHA: 13 DE OCTUBRE DE 2022

DATOS GENERALES:

Limite Liquido (%) =	22.28
Limite Plastico (%) =	18.85
Indice de Plasticidad (%) =	3.42
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	41.17
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	31.53
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	16.02

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, $a = 0.00$

(%) pasa Tamiz N°200 - 15, $b = 1.02$

LL - 40, $c = 0.00$

IP - 10, $d = 0.00$

Indice de Grupo, $IG = 0$

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MENOS del 35% pasa el Tamiz N°200

La muestra puede ser clasificada como A1, A2, A3

Por Indice de Plasticidad A-1, A-3, A-2-4, A-2-5

Por Limite Liquido A-1, A-3, A-2-4

Por (%) que pasa por Tamiz N°200

Por (%) que pasa por Tamiz N°10

Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A - 2 - 4 (0)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

GRAVA Y ARENA LIMOSA

OBSERVACIONES:

Suelo granular gravo arenoso
con moderada cantidad de finos
presenta plasticidad baja.


Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°


Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.M.1.6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

 CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPACTACION "T - 180"

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORROS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISA -

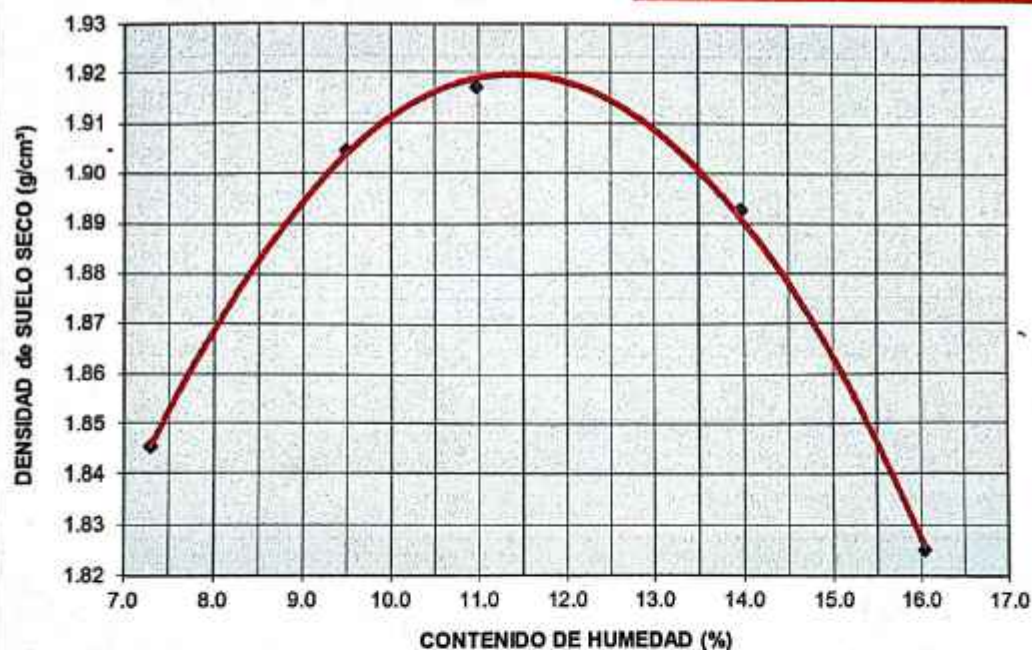
MUESTRA: M 5

FECHA: 13 DE OCTUBRE DE 2022

Numero de capas	5	5	5	5	5
Numero de golpes por capa	56	56	56	56	56
Peso suelo húmedo + molde (gr)	7145.0	7362.0	7450.0	7511.0	7430.0
Peso del molde (gr)	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0
Peso suelo húmedo (gr)	4095.0	4312.0	4400.0	4461.0	4380.0
Volumen de la muestra	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0
Densidad suelo húmedo (gr/cm³)	1.980	2.085	2.128	2.157	2.118
Cápsula Nro.	19	17	15	10	16
Peso suelo húmedo + cápsula (gr)	30.02	30.01	30.04	30.03	30.02
Peso suelo seco + cápsula (gr)	27.98	27.41	27.07	26.35	25.87
Peso del agua (gr)	2.04	2.60	2.97	3.68	4.15
Peso de la cápsula	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso suelo seco (gr)	27.98	27.41	27.07	26.35	25.87
Contenido de humedad (%h)	7.29	9.49	10.97	13.97	16.04
Densidad de suelo seco (gr/cm³)	1.846	1.904	1.917	1.893	1.825

CURVA de COMPACTACION

$$y = -0.0044x^2 + 0.1000x + 1.3493$$



COEFICIENTES

A : -0.0044

B : 0.1000

C : 1.3493

DENSIDAD MÁXIMA

SECA (gr/cm³)

1.92

HUMEDAD ÓPTIMA (%)

11.36

obs.

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (DATOS Y CALCULOS)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"									
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA					SUPERVISOR: -				
MUESTRA: M 5					FECHA: 13 DE OCTUBRE DE 2022				
Datos de Inicio		Humedad Optima = 11.36			Densidad Maxima =			1.92	
DETERMINACION DE DENSIDADES HUMEDA Y SECA									
Ensayo N°	3		4		5				
Numero de Capas	5		5		5				
Numero de Golpes por CAPA	56		25		12				
DETERMINACION DE LA DENSIDAD HUMEDA									
Condicion de la Muestra =		de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada		
Peso Molde (grs)		4597.0	4597.0	4665.0	4665.0	4653.0	4653.0		
Peso Muestra Húmeda+Molde (grs)		9137.0	9237.0	8962.0	9066.0	8738.0	8872.0		
Peso Muestra Húmeda (grs)		4540.0	4640.0	4297.0	4401.0	4085.0	4219.0		
Volumen del Molde (cm³)		2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0		
Densidad Húmeda (grs/cm³)		2.138	2.186	2.024	2.073	1.924	1.987		
DETERMINACION DE LA DENSIDAD SECA									
	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie			
Tara Nro.	A	B	C	D	E	F			
Peso Tara (gr)	66.67	65.50	65.20	68.00	64.80	65.90			
Peso Tara + Muestra Humeda (gr)	174.57	187.84	169.26	176.81	177.79	180.17			
Peso Tara + Muestra Seca (gr)	163.56	173.00	158.64	163.32	166.27	165.46			
Peso del Agua (gr)	11.01	14.84	10.62	13.49	11.52	14.71			
Peso Muestra Seca (gr)	96.89	107.5	93.44	95.32	101.47	99.56			
Contenido de Humedad (%)	11.36	13.80	11.37	14.15	11.35	14.78			
Densidad Seca (gr/cm³)	1.92	1.92	1.82	1.82	1.73	1.73			
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO = 1.92 [gr/cm³]									
DETERMINACION DE LA EXPANSION									
Dia	Expansión Media (%)	Hora	Expansión		Expansión		Expansión		
			(cm)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)	
0			0.00		0.00		0.00		
1									
2									
3									
4	0.1		0.02	0.2	0.02	0.2	0.01	0.1	
DETERMINACION DEL C.B.R.									
Penetrac. (pulgadas)	ENSAYO N° 1			ENSAYO N° 2			ENSAYO N° 3		
	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)
	(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)	
0.025	26.00	3.760		16.00	2.308		6.00	0.856	
0.050	50.00	7.244		30.00	4.340		12.00	1.727	
0.075	72.00	10.439		42.00	6.083		18.00	2.598	
0.100	88.00	12.762	18.2	50.00	7.244	10.3	24.00	3.469	5.0
0.200	128.00	18.570		78.00	11.310		30.00	4.340	
0.300	166.00	24.088		90.00	13.052		36.00	5.212	
0.400	204.00	29.605		105.00	15.230		42.00	6.083	
0.500	240.00	34.832		117.00	16.973		48.00	6.954	



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS Y

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (GRAFICAS Y RESULTANTES)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISOR:

MUESTRA: M 5

FECHA:

13 DE OCTUBRE DE 2022

GRAFICO CARGA Vs PENETRACIÓN

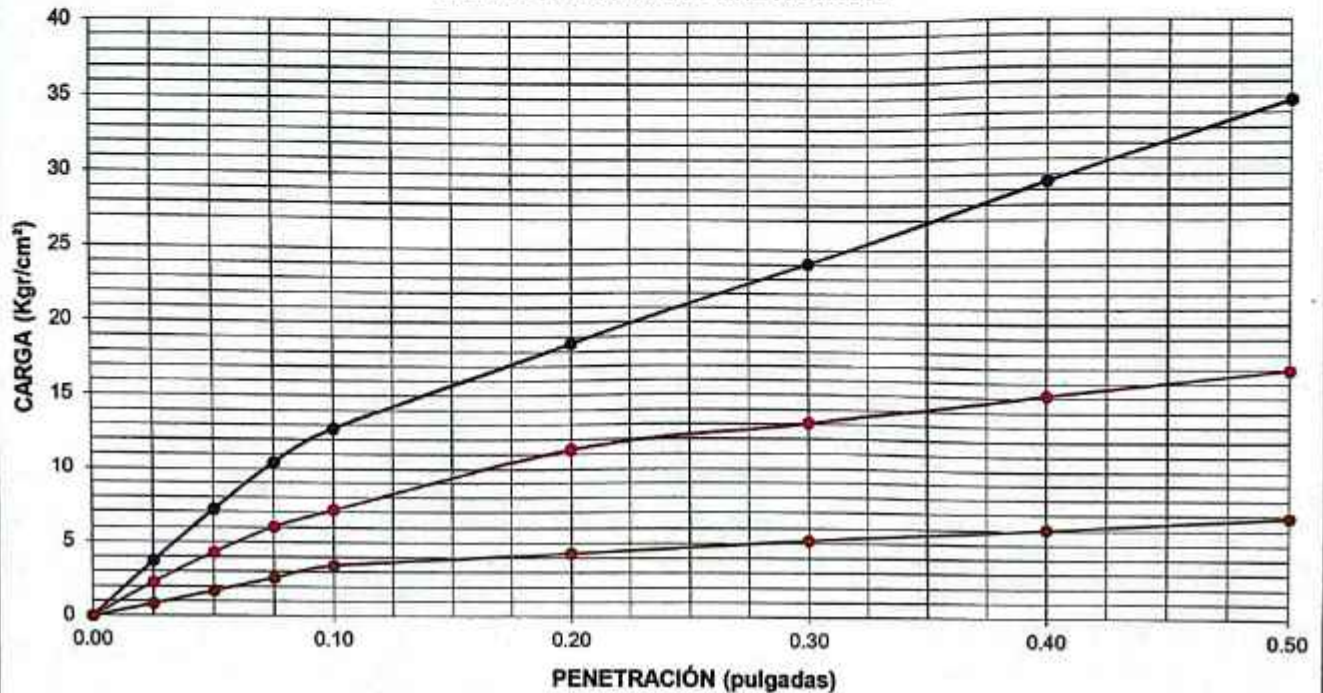
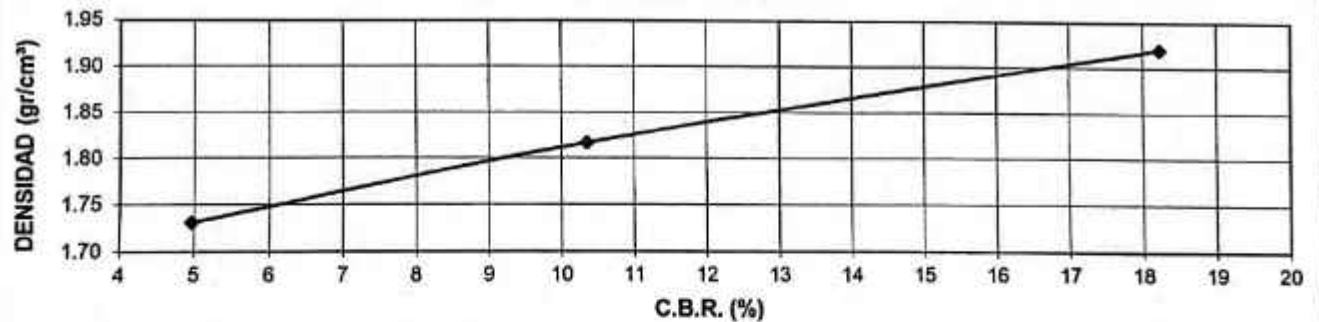


GRAFICO DENSIDAD Vs. C.B.R.



C.B.R. AL 100 % DE COMPACTACIÓN = 17,55 [%]

CBR AL 100 %
CBR AL 95 %

17.55
10.85

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N. 1.6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

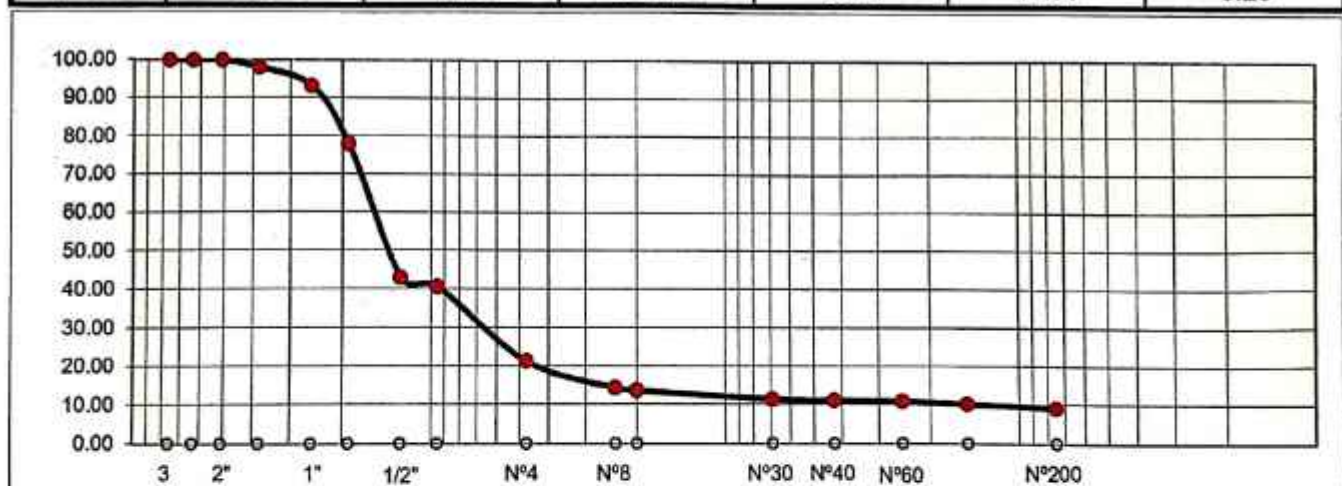
"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORROS"			
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA:	-
MUESTRA:	M 6	FECHA:	13 DE OCTUBRE DE 2022

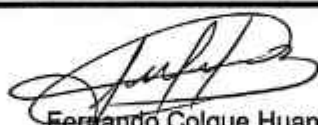
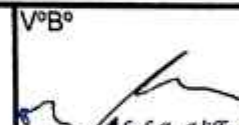
Peso total de la muestra tomada: 4000.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76.20	0	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.50	0	0.00	0.00	100.00
2"	50.80	0	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.10	79	79.00	1.98	98.03
1"	25.40	194	273.00	6.83	93.18
3/4"	19.05	612	885.00	22.13	77.88
1/2"	12.70	1391	2276.00	56.90	43.10
3/8"	9.53	97	2373.00	59.33	40.68
Nº 4	4.75	776	3149.00	78.73	21.28
Base			3149.00		

Muestra tomada como mortero: 851.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del mortero	% que pasa del Total
			(gr.)	(%)		
Nº 8	2.360	274.00	274.00	32.20	67.80	14.43
Nº 10	2.000	27.00	301.00	35.37	64.63	13.75
Nº 30	0.690	89.00	390.00	45.83	54.17	11.53
Nº 40	0.425	13.00	403.00	47.36	52.64	11.20
Nº 60	0.250	11.00	414.00	48.65	51.35	10.93
Nº 100	0.150	27.00	441.00	51.82	48.18	10.25
Nº 200	0.075	41.00	482.00	56.64	43.36	9.23



Gravas %	78.73	 Fernando Colque Huanca Universitario	VºBº  Abel A. Villena Subelza INGENIERO CIVIL R.N. 16979 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Arenas %	12.05		
Finos %	9.23		
Total	100.00		

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

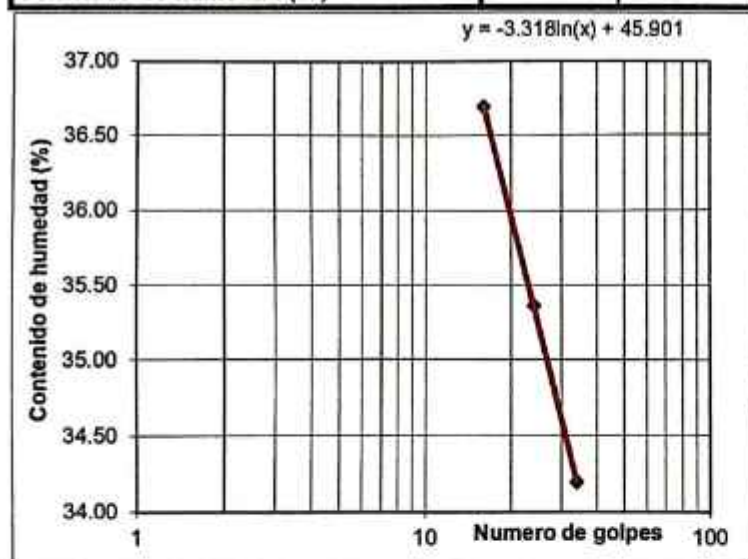
ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORROS"			
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA:	-
MUESTRA:	M 6	FECHA:	13 DE OCTUBRE DE 2022

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°	25	6	58	HUMEDAD NATURAL	
Peso cápsula (gr.)	16.62	15.60	15.52	Muestra	M 6
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	19.48	19.06	19.13	Profundidad	- 0,75 m.
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	18.89	18.43	18.48	Peso hum.	30.04
Peso muestra seca (gr.)	2.27	2.83	2.96	Peso seco	27.80
Peso agua (gr.)	0.59	0.63	0.65	Peso agua	2.24
Contenido de humedad (%)	25.99	22.26	21.96	% Humedad	8.06

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO					
Cápsula N°	1	2	3		
Numero de golpes	16	24	34		
Peso cápsula (gr.)	14.08	14.08	14.67		
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	25.59	24.95	25.03		
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	22.50	22.11	22.39		
Peso muestra seca (gr.)	8.42	8.03	7.72		
Peso agua (gr.)	3.09	2.84	2.64		
Contenido de humedad (%)	36.70	35.37	34.20		



CUADRO DE RESULTADOS	
Limite Liquido (%)	35.22
Limite Plastico (%)	23.40
Indice Plastico (%)	11.82

Suelo con plasticidad media	 Fernando Colque Huanca Universitario	VºBº Abel A. Villena Subelza INGENIERO CIVIL R.N.I. 6979 SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
-----------------------------	---	--

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACION DE SUELOS

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"		
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA -
MUESTRA:	M 6	FECHA: 13 DE OCTUBRE DE 2022

DATOS GENERALES:

Límite Líquido (%) =	35.22
Límite Plástico (%) =	23.40
Índice de Plasticidad (%) =	11.82
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	13.75
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	11.20
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	9.23

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, $a = 0.00$

(%) pasa Tamiz N°200 - 15, $b = 0.00$

LL - 40, $c = 0.00$

IP - 10, $d = 1.82$

Índice de Grupo, $IG = 0$

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MENOS del 35% pasa el Tamiz N°200

La muestra puede ser clasificada como A1, A2, A3

Por Índice de Plasticidad A-2-6, A-2-7

Por Límite Líquido A-2-6

Por (%) que pasa por Tamiz N°200

Por (%) que pasa por Tamiz N°10

Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A - 2 - 6 (0)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

GRAVA Y ARENA ARCILLOSA

OBSERVACIONES:

Suelo granular gravo arenoso
con poca cantidad de finos
presenta plasticidad media.


Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°


Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.M.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

 CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPACTACION "T - 180"

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISA -

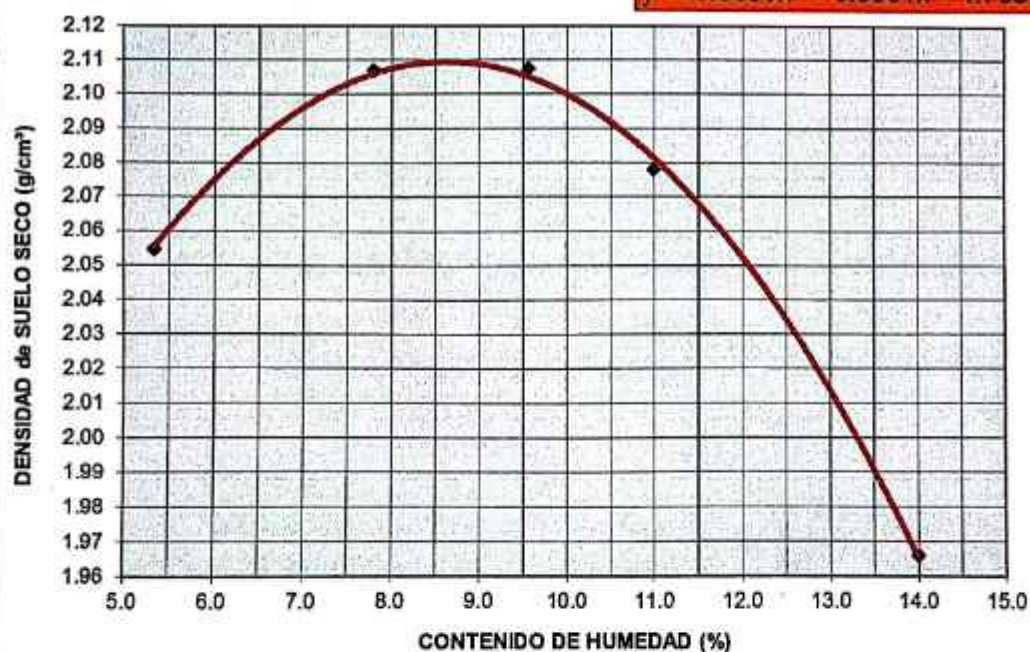
MUESTRA: M 6

FECHA: 13 DE OCTUBRE DE 2022

Numero de capas	5	5	5	5	5
Numero de golpes por capa	56	56	56	56	56
Peso suelo húmedo + molde (gr)	7526.0	7747.0	7825.0	7820.0	7685.0
Peso del molde (gr)	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0
Peso suelo húmedo (gr)	4476.0	4697.0	4775.0	4770.0	4635.0
Volumen de la muestra	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0
Densidad suelo húmedo (gr/cm³)	2.164	2.271	2.309	2.307	2.241
Cápsula Nro.	7	10	11	4	12
Peso suelo húmedo + cápsula (gr)	30.03	30.02	30.03	30.00	30.05
Peso suelo seco + cápsula (gr)	28.51	27.85	27.41	27.03	26.36
Peso del agua (gr)	1.52	2.17	2.62	2.97	3.69
Peso de la cápsula	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso suelo seco (gr)	28.51	27.85	27.41	27.03	26.36
Contenido de humedad (%h)	5.33	7.79	9.56	10.99	14.00
Densidad de suelo seco (gr/cm³)	2.055	2.107	2.108	2.078	1.966

CURVA de COMPACTACION

$$y = -0.0050x^2 + 0.0861x + 1.7384$$



COEFICIENTES

A : -0.0050

B : 0.0861

C : 1.7384

DENSIDAD MÁXIMA

SECA (gr/cm³)

2.11

HUMEDAD ÓPTIMA (%)

8.61

obs.

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (DATOS Y CALCULOS)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"									
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA					SUPERVISOR: -				
MUESTRA: M 6					FECHA: 13 DE OCTUBRE DE 2022				
Datos de Inicio		Humedad Optima = 8.61			Densidad Maxima =			2.11	
DETERMINACION DE DENSIDADES HUMEDA Y SECA									
Ensayo N°	1		2		3				
Numero de Capas	5		5		5				
Numero de Golpes por CAPA	56		25		12				
DETERMINACION DE LA DENSIDAD HUMEDA									
Condicion de la Muestra =		de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada		
Peso Molde (grs)		4671.0	4671.0	4688.0	4688.0	4695.0	4695.0		
Peso Muestra Húmeda+Molde (grs)		9538.0	9634.0	9307.0	9403.0	9065.0	9198.0		
Peso Muestra Húmeda (grs)		4867.0	4963.0	4619.0	4715.0	4370.0	4503.0		
Volumen del Molde (cm³)		2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0		
Densidad Húmeda (grs/cm³)		2.293	2.338	2.176	2.221	2.058	2.121		
DETERMINACION DE LA DENSIDAD SECA									
	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie			
Tara Nro.	a	b	c	d	e	f			
Peso Tara (gr)	65.10	63.20	66.20	66.10	67.10	67.20			
Peso Tara + Muestra Humeda (gr)	170.34	186.37	167.57	174.88	176.01	179.34			
Peso Tara + Muestra Seca (gr)	161.99	174.41	159.53	164.02	167.38	167.67			
Peso del Agua (gr)	8.35	11.96	8.04	10.86	8.63	11.67			
Peso Muestra Seca (gr)	96.89	111.21	93.33	97.92	100.28	100.47			
Contenido de Humedad (%)	8.62	10.75	8.61	11.09	8.61	11.62			
Densidad Seca (gr/cm³)	2.11	2.11	2.00	2.00	1.90	1.90			
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO = 2,11 [gr/cm³]									
DETERMINACION DE LA EXPANSION									
Día	Expansión Media (%)	Hora	Expansión		Expansión		Expansión		
			(cm)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)	
0			0.00		0.00		0.00		
1									
2									
3									
4	0.1		0.02	0.2	0.02	0.2	0.01	0.1	
DETERMINACION DEL C.B.R.									
Penetrac. (pulgadas)	ENSAYO N° 1			ENSAYO N° 2			ENSAYO N° 3		
	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)
	(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)	
0.025	69.00	10.003		30.00	4.340		9.00	1.291	
0.050	96.00	13.924		48.00	6.954		12.00	1.727	
0.075	120.00	17.408		60.00	8.696		15.00	2.162	
0.100	135.00	19.586	28.0	72.00	10.439	14.9	18.00	2.598	3.7
0.200	180.00	26.120		96.00	13.924		27.00	3.905	
0.300	210.00	30.476		120.00	17.408		36.00	5.212	
0.400	240.00	34.832		144.00	20.893		39.00	5.647	
0.500	270.00	39.188		168.00	24.378		45.00	6.518	



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS Y

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (GRAFICAS Y RESULTANTES)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISOR:

MUESTRA: M 6

FECHA:

13 DE OCTUBRE DE 2022

GRAFICO CARGA Vs PENETRACIÓN

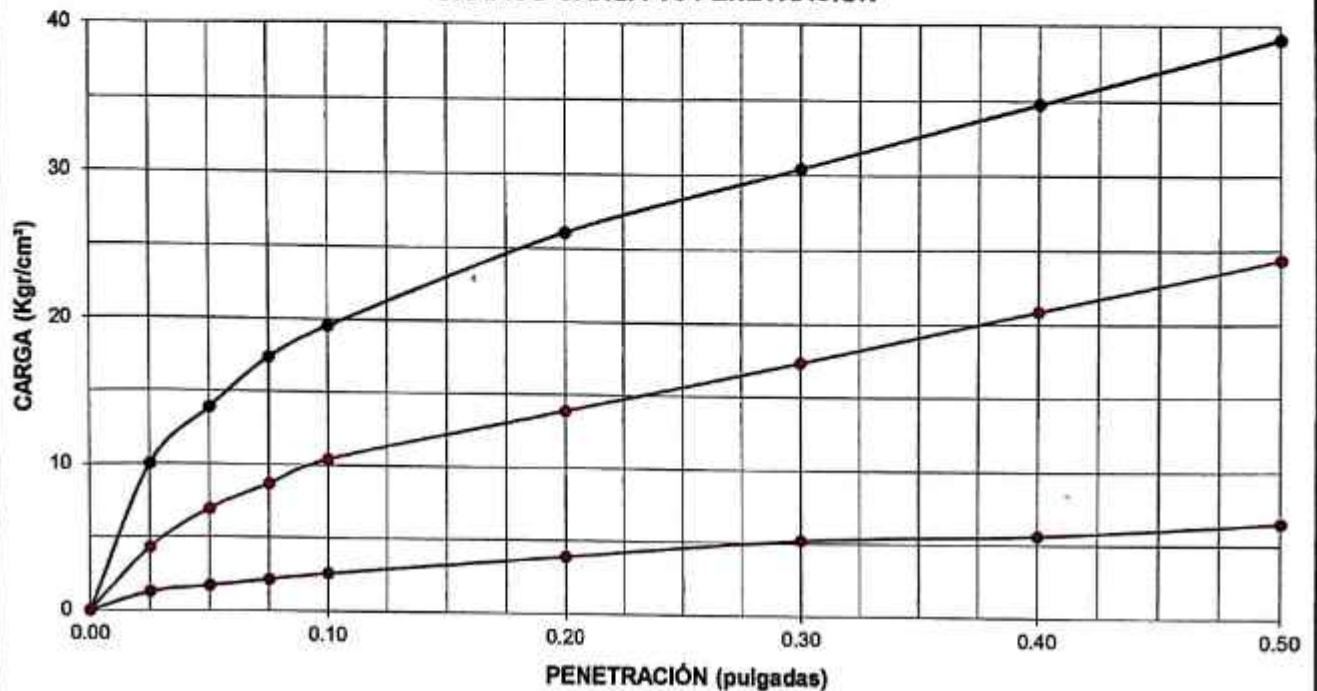
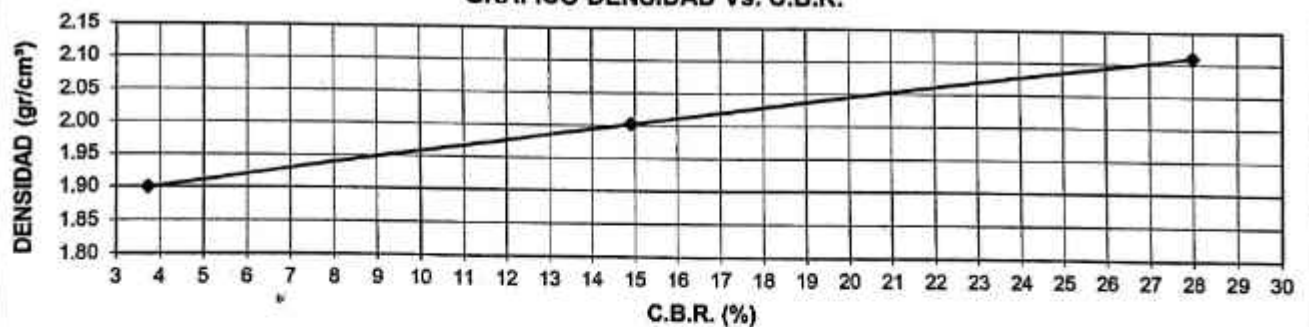


GRAFICO DENSIDAD Vs. C.B.R.



C.B.R. AL 100 % DE COMPACTACIÓN = 27,34 [%]

CBR AL 100 %
CBR AL 95 %

27.34
15.19

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

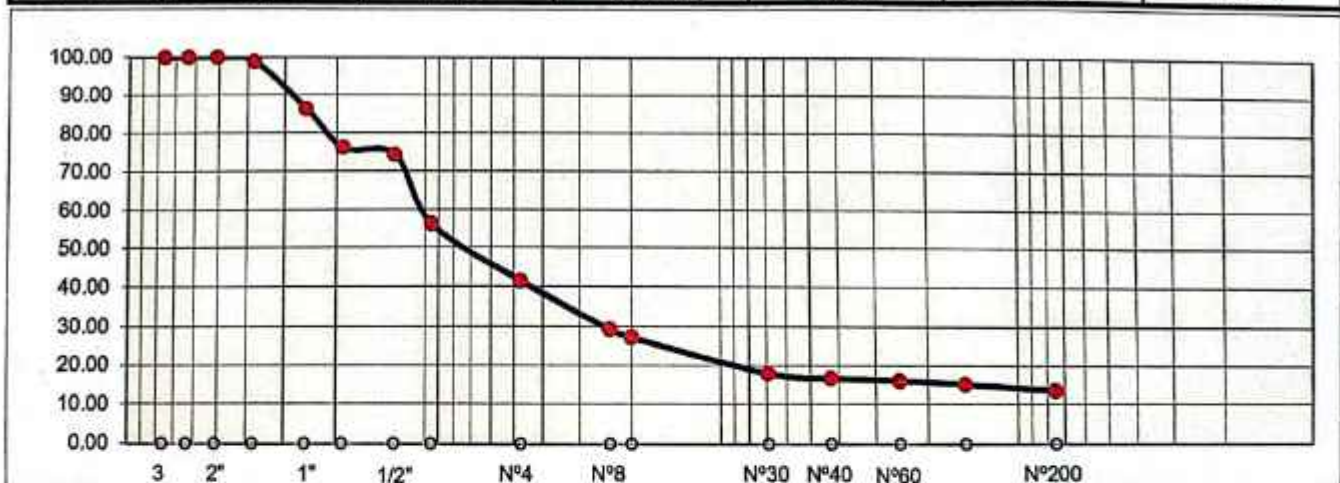
"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORROS"			
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA:	-
MUESTRA:	M 7	FECHA:	13 DE OCTUBRE DE 2022

Peso total de la muestra tomada: 5000.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76.20	0	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.50	0	0.00	0.00	100.00
2"	50.80	0	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.10	57	57.00	1.14	98.86
1"	25.40	617	674.00	13.48	86.52
3/4"	19.05	510	1184.00	23.68	76.32
1/2"	12.70	92	1276.00	25.52	74.48
3/8"	9.53	906	2182.00	43.64	56.36
Nº 4	4.75	733	2915.00	58.30	41.70
Base			2915.00		

Muestra tomada como mortero: 2085.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del mortero	% que pasa del Total
			(gr.)	(%)		
Nº 8	2.360	623.00	623.00	29.88	70.12	29.24
Nº 10	2.000	102.00	725.00	34.77	65.23	27.20
Nº 30	0.690	458.00	1183.00	56.74	43.26	18.04
Nº 40	0.425	59.00	1242.00	59.57	40.43	16.86
Nº 60	0.250	33.00	1275.00	61.15	38.85	16.20
Nº 100	0.150	43.00	1318.00	63.21	36.79	15.34
Nº 200	0.075	75.00	1393.00	66.81	33.19	13.84



Gravas %	58.30	 Fernando Colque Huanca Universitario	VºBº  Abel A. Villaña Subefza INGENIERO CIVIL R.N.I. 6979 SOCIEDAD DE INGENIEROS DE PERU
Arenas %	27.86		
Finos %	13.84		
Total	100.00		

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.
SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"			
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA	-
MUESTRA:	M 7	FECHA:	13 DE OCTUBRE DE 2022

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°	50	73	94	HUMEDAD NATURAL	
Peso cápsula (gr.)	16.04	16.00	15.61	Muestra	M 7
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	19.37	19.31	19.33	Profundidad	- 0,75 m.
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	18.81	18.75	18.70	Peso hum.	30.09
Peso muestra seca (gr.)	2.77	2.75	3.09	Peso seco	28.31
Peso agua (gr.)	0.56	0.56	0.63	Peso agua	1.78
Contenido de humedad (%)	20.22	20.36	20.39	% Humedad	6.29

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO					
Cápsula N°	15	7	16		
Numero de golpes	15	23	33		
Peso cápsula (gr.)	14.37	14.99	12.71		
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	24.01	23.45	21.30		
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	21.69	21.49	19.39		
Peso muestra seca (gr.)	7.32	6.5	6.68		
Peso agua (gr.)	2.32	1.96	1.91		
Contenido de humedad (%)	31.69	30.15	28.59		



CUADRO DE RESULTADOS	
Limite Liquido (%)	29.73
Limite Plastico (%)	20.32
Indice Plastico (%)	9.41

Suelo con plasticidad media	 Fernando Colque Huanca Universitario	VºBº Abel A. Villana Subelza INGENIERO CIVIL R.N.1.6979 SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
-----------------------------	---	---



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACION DE SUELOS

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"		
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA
MUESTRA:	M 7	FECHA: 13 DE OCTUBRE DE 2022

DATOS GENERALES:

Limite Liquido (%) =	29.73
Limite Plastico (%) =	20.32
Indice de Plasticidad (%) =	9.41
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	27.20
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	16.86
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	13.84

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, $a = 0.00$

(%) pasa Tamiz N°200 - 15, $b = 0.00$

LL - 40, $c = 0.00$

IP - 10, $d = 0.00$

Indice de Grupo, $IG = 0$

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MENOS del 35% pasa el Tamiz N°200

La muestra puede ser clasificada como A1, A2, A3

Por Indice de Plasticidad A-1, A-3, A-2-4, A-2-5

Por Limite Liquido A-1, A-3, A-2-4

Por (%) que pasa por Tamiz N°200

Por (%) que pasa por Tamiz N°10

Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A - 2 - 4 (0)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

GRAVA Y ARENA LIMOSA

OBSERVACIONES:

Suelo granular gravo arenoso
con poca cantidad de finos
presenta plasticidad media.


Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°


Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE COLOMBIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPACTACION "T - 180"

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISA -

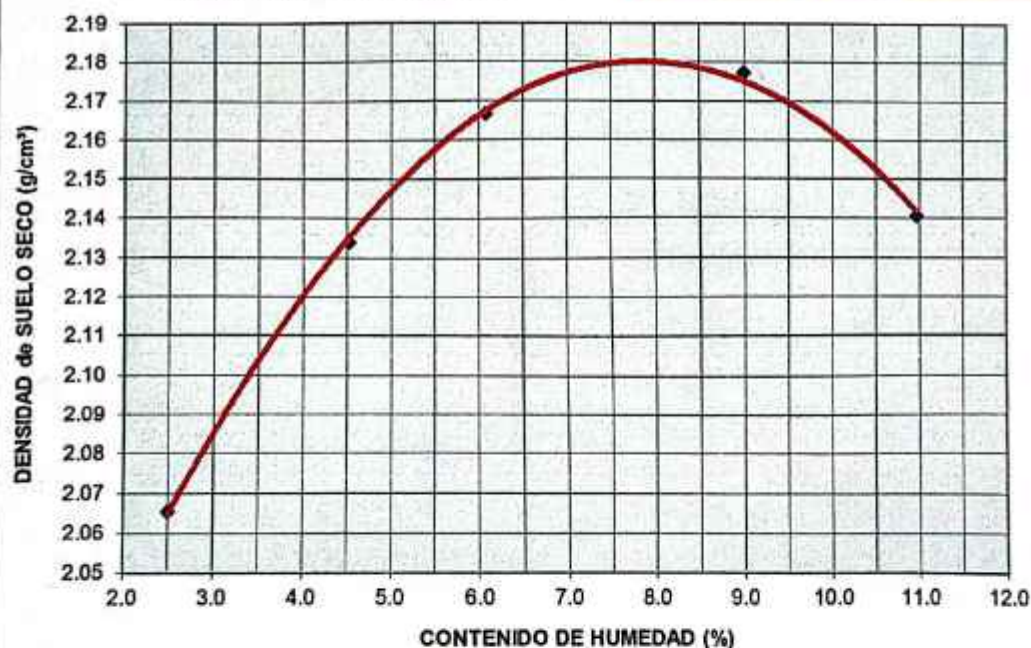
MUESTRA: M 7

FECHA: 13 DE OCTUBRE DE 2022

Numero de capas	5	5	5	5	5
Numero de golpes por capa	56	56	56	56	56
Peso suelo húmedo + molde (gr)	7428.0	7663.0	7803.0	7958.0	7963.0
Peso del molde (gr)	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0
Peso suelo húmedo (gr)	4378.0	4613.0	4753.0	4908.0	4913.0
Volumen de la muestra	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0
Densidad suelo húmedo (gr/cm³)	2.117	2.231	2.298	2.373	2.376
Cápsula Nro.	5	3	32	34	12
Peso suelo húmedo + cápsula (gr)	30.01	30.05	30.03	30.04	30.05
Peso suelo seco + cápsula (gr)	29.28	28.75	28.31	27.56	27.08
Peso del agua (gr)	0.73	1.30	1.72	2.48	2.97
Peso de la cápsula	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso suelo seco (gr)	29.28	28.75	28.31	27.56	27.08
Contenido de humedad (%h)	2.49	4.52	6.08	9.00	10.97
Densidad de suelo seco (gr/cm³)	2.066	2.134	2.167	2.177	2.141

CURVA de COMPACTACION

$$y = -0.0040x^2 + 0.0629x + 1.9328$$



COEFICIENTES

A : -0.0040

B : 0.0629

C : 1.9328

DENSIDAD MÁXIMA

SECA (gr/cm³)

2.18

HUMEDAD ÓPTIMA (%)

7.86

obs.

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villafra Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE ECUADOR

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (DATOS Y CALCULOS)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"									
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA					SUPERVISOR: -				
MUESTRA: M 7					FECHA: 13 DE OCTUBRE DE 2022				
Datos de Inicio		Humedad Optima = 7.86			Densidad Maxima =			2.18	
DETERMINACION DE DENSIDADES HUMEDA Y SECA									
Ensayo N°	1		2		3				
Numero de Capas	5		5		5				
Numero de Golpes por CAPA	56		25		12				
DETERMINACION DE LA DENSIDAD HUMEDA									
Condicion de la Muestra =		de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada		
Peso Molde (grs)		4597.0	4597.0	4665.0	4665.0	4653.0	4653.0		
Peso Muestra Humeda+Molde (grs)		9600.0	9687.0	9397.0	9496.0	9132.0	9252.0		
Peso Muestra Humeda (grs)		5003.0	5090.0	4732.0	4831.0	4479.0	4599.0		
Volumen del Molde (cm³)		2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0		
Densidad Humeda (grs/cm³)		2.357	2.398	2.229	2.276	2.110	2.166		
DETERMINACION DE LA DENSIDAD SECA									
	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie			
Tara Nro.	A	B	C	D	E	F			
Peso Tara (gr)	66.67	65.50	65.20	68.00	64.80	65.90			
Peso Tara + Muestra Humeda (gr)	171.65	185.57	167.69	175.31	174.56	178.93			
Peso Tara + Muestra Seca (gr)	164.00	174.74	160.21	165.42	166.55	168.04			
Peso del Agua (gr)	7.65	10.83	7.48	9.89	8.01	10.89			
Peso Muestra Seca (gr)	97.33	109.24	95.01	97.42	101.75	102.14			
Contenido de Humedad (%)	7.86	9.91	7.87	10.15	7.87	10.66			
Densidad Seca (gr/cm³)	2.18	2.18	2.07	2.07	1.96	1.96			
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO = 2,18 [gr/cm³]									
DETERMINACION DE LA EXPANSION									
Dia	Expansión Media (%)	Hora	Expansión		Expansión		Expansión		
			(cm)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)	
0			0.00		0.00		0.00		
1									
2									
3									
4	0.1		0.01	0.1	0.02	0.2	0.02	0.2	
DETERMINACION DEL C.B.R.									
Penetrao. (pulgadas)	ENSAYO N° 1			ENSAYO N° 2			ENSAYO N° 3		
	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)
	(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)	
0.025	27.00	3.905		19.00	2.743		11.00	1.582	
0.050	56.00	8.116		37.00	5.357		20.00	2.888	
0.075	82.00	11.891		52.00	7.535		29.00	4.195	
0.100	102.00	14.795	21.1	63.00	9.132	13.0	33.00	4.776	6.8
0.200	178.00	25.830		103.00	14.940		57.00	8.261	
0.300	241.00	34.978		135.00	19.586		80.00	11.600	
0.400	300.00	43.544		160.00	23.216		95.00	13.778	
0.500	330.00	47.900		180.00	26.120		115.00	16.682	



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.
SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (GRAFICAS Y RESULTANTES)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA
MUESTRA: M 7

SUPERVISOR: -
FECHA: 13 DE OCTUBRE DE 2022

GRAFICO CARGA Vs PENETRACIÓN

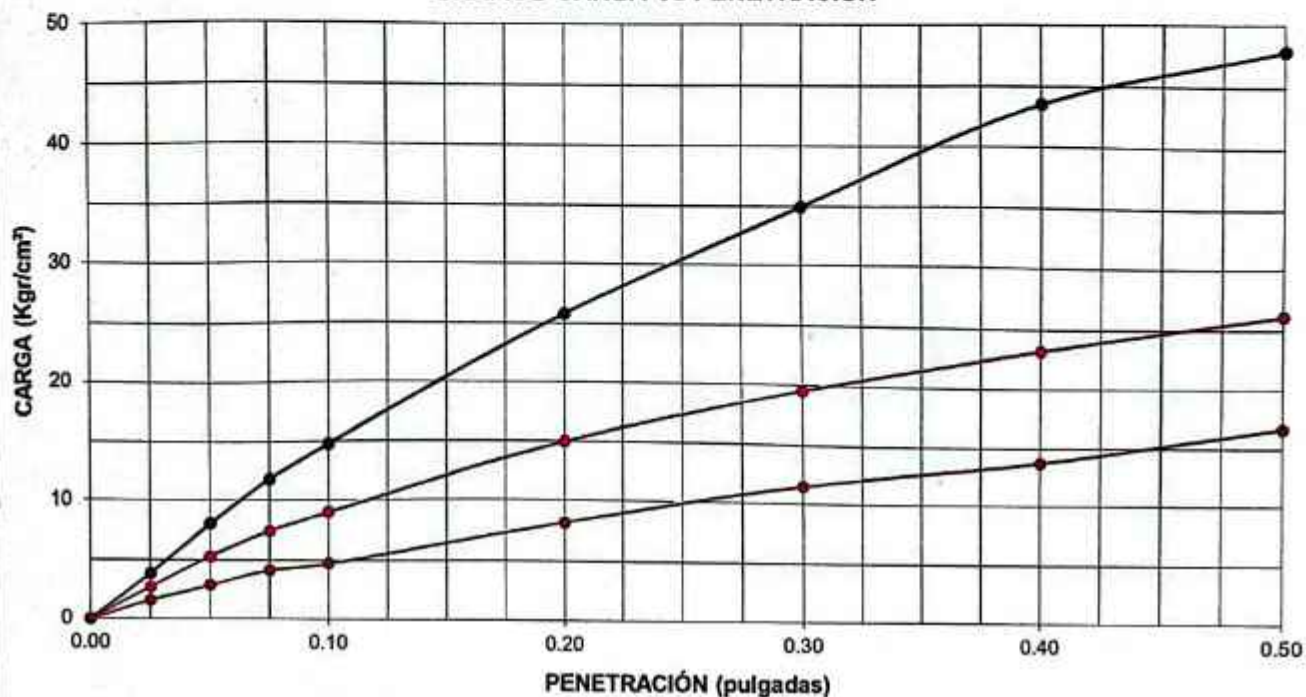
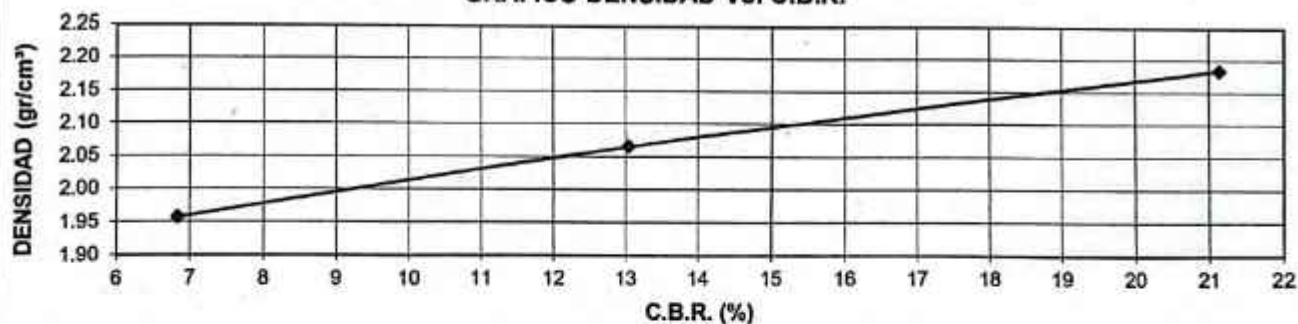


GRAFICO DENSIDAD Vs. C.B.R.



C.B.R. AL 100 % DE COMPACTACIÓN = 20,40 [%]

CBR AL 100 % 20.40
CBR AL 95 % 13.56


Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°


Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

 CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

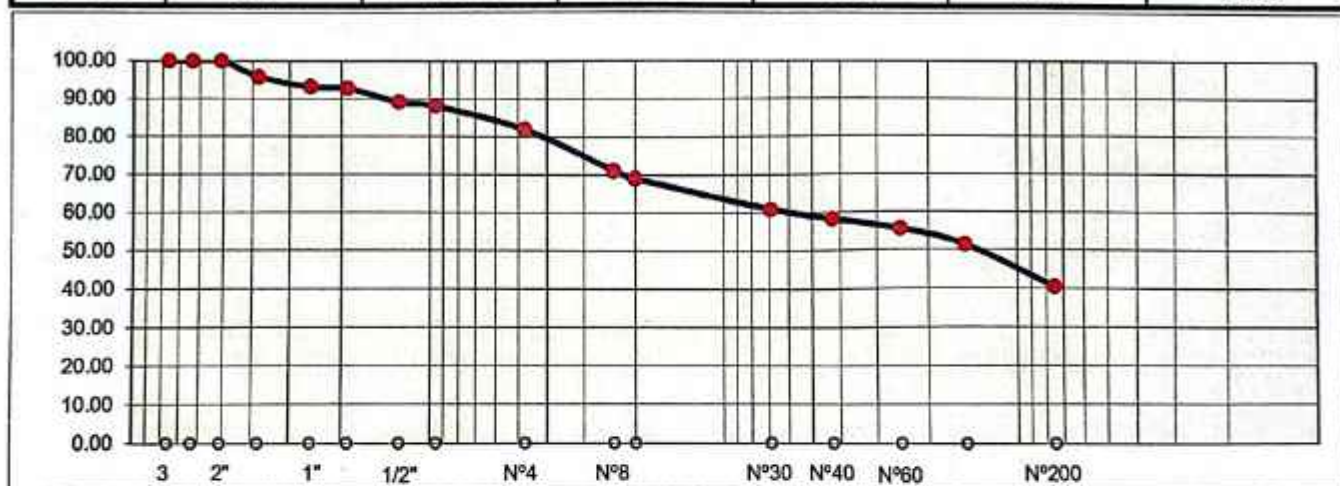
"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"			
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA	-
MUESTRA:	M 8	FECHA:	13 DE OCTUBRE DE 2022

Peso total de la muestra tomada: 3000.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76.20	0	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.50	0	0.00	0.00	100.00
2"	50.80	0	0.00	0.00	100.00
1 1/2"	38.10	125	125.00	4.17	95.83
1"	25.40	79	204.00	6.80	93.20
3/4"	19.05	12	216.00	7.20	92.80
1/2"	12.70	109	325.00	10.83	89.17
3/8"	9.53	29	354.00	11.80	88.20
Nº 4	4.75	185	539.00	17.97	82.03
Base			539.00		

Muestra tomada como mortero: 2461.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del mortero	% que pasa del Total
			(gr.)	(%)		
Nº 8	2.360	323.00	323.00	13.12	86.88	71.27
Nº 10	2.000	60.00	383.00	15.56	84.44	69.27
Nº 30	0.690	243.00	626.00	25.44	74.56	61.17
Nº 40	0.425	84.00	710.00	28.85	71.15	58.37
Nº 60	0.250	81.00	791.00	32.14	67.86	55.67
Nº 100	0.150	124.00	915.00	37.18	62.82	51.53
Nº 200	0.075	328.00	1243.00	50.51	49.49	40.60



Gravas %	17.97	 Fernando Colque Huanca Universitario	VºBº  Abel A. Villena Subelza INGENIERO CIVIL R.N.I. 6979 COLEGIO DE INGENIEROS DE BOLIVIA
Arenas %	41.43		
Finos %	40.60		
Total	100.00		

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"			
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA	-
MUESTRA:	M 8	FECHA:	13 DE OCTUBRE DE 2022

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°	50	73	94	HUMEDAD NATURAL	
Peso cápsula (gr.)	16.09	16.02	15.65	Muestra	M 8
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	19.84	19.19	19.50	Profundidad	- 0,75 m.
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	19.23	18.67	18.87	Peso hum.	30.09
Peso muestra seca (gr.)	3.14	2.65	3.22	Peso seco	28.34
Peso agua (gr.)	0.61	0.52	0.63	Peso agua	1.75
Contenido de humedad (%)	19.43	19.62	19.57	% Humedad	6.18

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO					
Cápsula N°	6	7	9		
Numero de golpes	17	24	35		
Peso cápsula (gr.)	14.86	14.39	14.04		
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	23.36	24.44	25.47		
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	21.43	22.22	23.02		
Peso muestra seca (gr.)	6.57	7.83	8.98		
Peso agua (gr.)	1.93	2.22	2.45		
Contenido de humedad (%)	29.38	28.35	27.28		



CUADRO DE RESULTADOS	
Límite Líquido (%)	28.25
Límite Plástico (%)	19.54
Índice Plástico (%)	8.71

Suelo con plasticidad media	 Fernando Colque Huanca Universitario	VºBº Abel A. Villera Subelza INGENIERO CIVIL R.N. 16979 SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
-----------------------------	---	---

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



CLASIFICACION DE SUELOS

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"		
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA -
MUESTRA:	M 8	FECHA: 13 DE OCTUBRE DE 2022

DATOS GENERALES:

Limite Liquido (%) =	28.25
Limite Plastico (%) =	19.54
Indice de Plasticidad (%) =	8.71
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	69.27
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	58.37
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	40.60

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, **a** = 5.60
(%) pasa Tamiz N°200 - 15, **b** = 25.60
LL - 40, **c** = 0.00
IP - 10, **d** = 0.00

Indice de Grupo, **IG** = 1

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MAS del 35% pasa el Tamiz N°200
La muestra puede ser clasificada como A4, A5, A6, A7
Por Indice de Plasticidad A-4, A-5
Por Limite Liquido A-4

Por (%) que pasa por Tamiz N°200
Por (%) que pasa por Tamiz N°10
Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A - 4 (1)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

SUELO LIMOSO

OBSERVACIONES:

Suelo limoso areno gravoso
con bastante contenido de finos
con plasticidad media.


Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°


Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPACTACION "T - 180"

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"

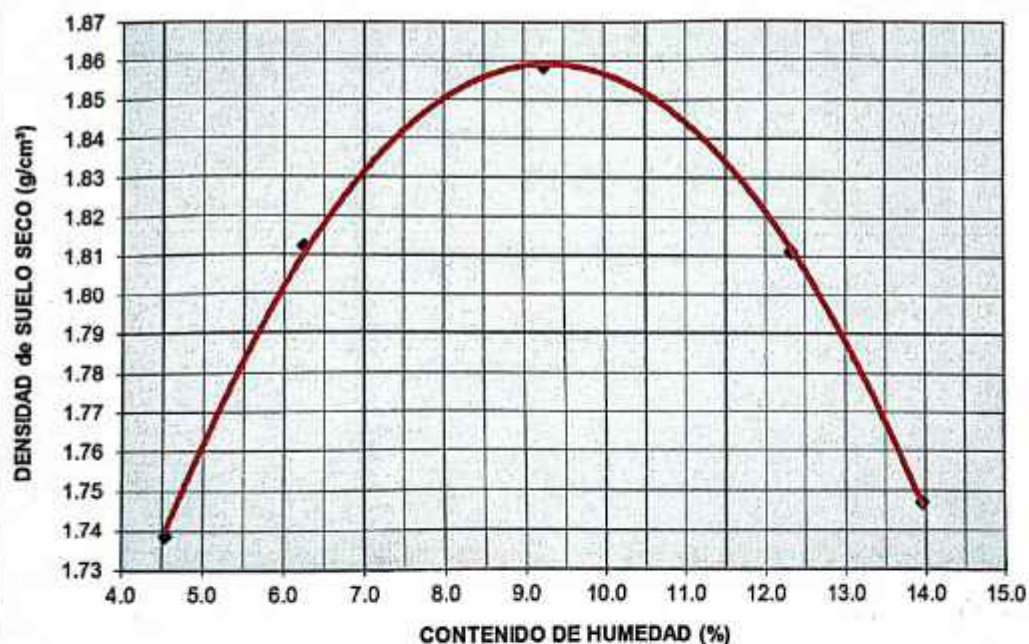
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA
MUESTRA: M 8

SUPERVISA -
FECHA: 13 DE OCTUBRE DE 2022

Numero de capas	5	5	5	5	5
Numero de golpes por capa	56	56	56	56	56
Peso suelo húmedo + molde (gr)	7130.0	7359.0	7582.0	7590.0	7498.0
Peso del molde (gr)	3271.0	3271.0	3271.0	3271.0	3271.0
Peso suelo húmedo (gr)	3859.0	4088.0	4311.0	4319.0	4227.0
Volumen de la muestra	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0
Densidad suelo húmedo (gr/cm³)	1.818	1.926	2.031	2.034	1.991
Cápsula Nro.	17	19	11	12	16
Peso suelo húmedo + cápsula (gr)	40.11	40.14	40.12	40.12	40.08
Peso suelo seco + cápsula (gr)	38.37	37.78	36.72	35.72	35.17
Peso del agua (gr)	1.74	2.36	3.40	4.40	4.91
Peso de la cápsula	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso suelo seco (gr)	38.37	37.78	36.72	35.72	35.17
Contenido de humedad (%h)	4.53	6.25	9.26	12.32	13.96
Densidad de suelo seco (gr/cm³)	1.739	1.812	1.859	1.811	1.747

CURVA de COMPACTACION

$$y = -0.0052x^2 + 0.0973x + 1.4062$$



COEFICIENTES

A : -0.0052
B : 0.0973
C : 1.4062

DENSIDAD MÁXIMA
SECA (gr/cm³)

1.86

HUMEDAD ÓPTIMA (%)

9.36

obs.

Fernando Colque Huanca

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº



Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA



CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (DATOS Y CALCULOS)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"									
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA					SUPERVISOR: -				
MUESTRA: M 8					FECHA: 13 DE OCTUBRE DE 2022				
Datos de Inicio		Humedad Optima = 9.36			Densidad Maxima =			1.86	
DETERMINACION DE DENSIDADES HUMEDA Y SECA									
Ensayo N°	1		2		3				
Numero de Capas	5		5		5				
Numero de Golpes por CAPA	56		25		12				
DETERMINACION DE LA DENSIDAD HUMEDA									
Condicion de la Muestra =		de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada		
Peso Molde (grs)		4671.0	4671.0	4688.0	4688.0	4695.0	4695.0		
Peso Muestra Húmeda+Molde (grs)		9001.0	9080.0	8781.0	8868.0	8376.0	8677.0		
Peso Muestra Húmeda (grs)		4330.0	4409.0	4093.0	4180.0	3681.0	3982.0		
Volumen del Molde (cm³)		2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0		
Densidad Húmeda (grs/cm³)		2.040	2.077	1.928	1.969	1.734	1.876		
DETERMINACION DE LA DENSIDAD SECA									
		Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie		
Tara Nro.		a	b	c	d	e	f		
Peso Tara (gr)		65.10	63.20	66.20	66.10	67.10	67.20		
Peso Tara + Muestra Humeda (gr)		171.43	185.55	168.95	174.26	171.99	177.94		
Peso Tara + Muestra Seca (gr)		162.32	173.06	160.16	163.04	163.01	166.36		
Peso del Agua (gr)		9.11	12.49	8.79	11.22	8.98	11.58		
Peso Muestra Seca (gr)		97.22	109.86	93.96	96.94	95.91	99.16		
Contenido de Humedad (%)		9.37	11.37	9.36	11.57	9.36	11.68		
Densidad Seca (gr/cm³)		1.86	1.86	1.76	1.76	1.59	1.68		
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO = 002 [gr/cm³]									
DETERMINACION DE LA EXPANSION									
Día	Expansión Media (%)	Hora	Expansión		Expansión		Expansión		
			(cm)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)	
0			0.00		0.00		0.00		
1									
2									
3									
4	0.7		0.06	0.5	0.08	0.7	0.09	0.8	
DETERMINACION DEL C.B.R.									
Penetrac. (pulgadas)	ENSAYO N° 1			ENSAYO N° 2			ENSAYO N° 3		
	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)
	(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)	
0.025	18.00	2.598		12.00	1.727		8.00	1.146	
0.050	34.00	4.921		24.00	3.469		16.00	2.308	
0.075	45.00	6.518		34.00	4.921		22.00	3.179	
0.100	52.00	7.535	10.8	40.00	5.792	8.3	26.00	3.760	5.4
0.200	68.00	9.858		55.00	7.970		36.00	5.212	
0.300	78.00	11.310		64.00	9.277		42.00	6.083	
0.400	84.00	12.181		70.00	10.148		46.00	6.664	
0.500	90.00	13.052		76.00	11.020		50.00	7.244	



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.
SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (GRAFICAS Y RESULTANTES)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA
MUESTRA: M 8

SUPERVISOR: -
FECHA: 13 DE OCTUBRE DE 2022

GRAFICO CARGA Vs PENETRACIÓN

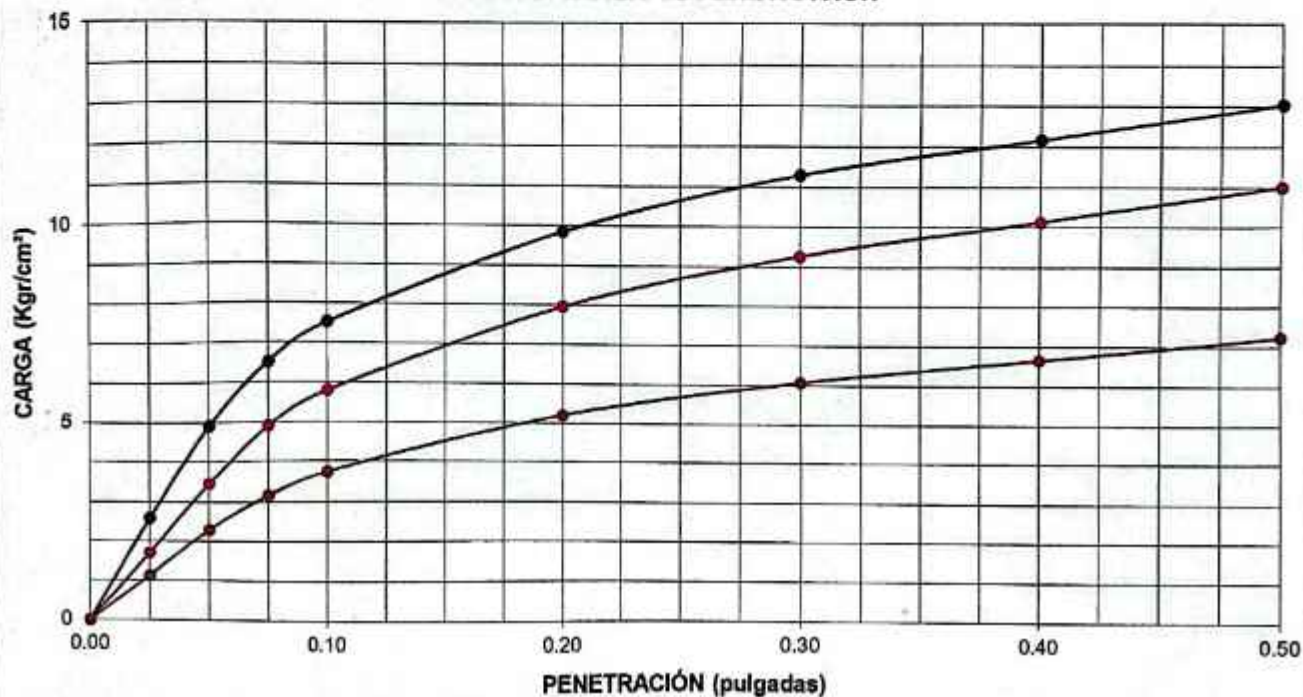
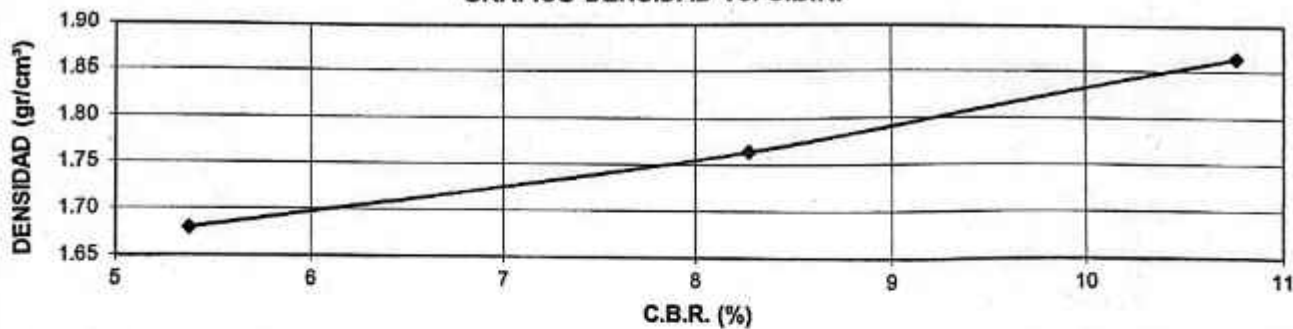


GRAFICO DENSIDAD Vs. C.B.R.



C.B.R. AL 100 % DE COMPACTACIÓN = 10.97 [%]

CBR AL 100 %
CBR AL 95 %

10.97
8.24

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelza
SIB-TIA
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

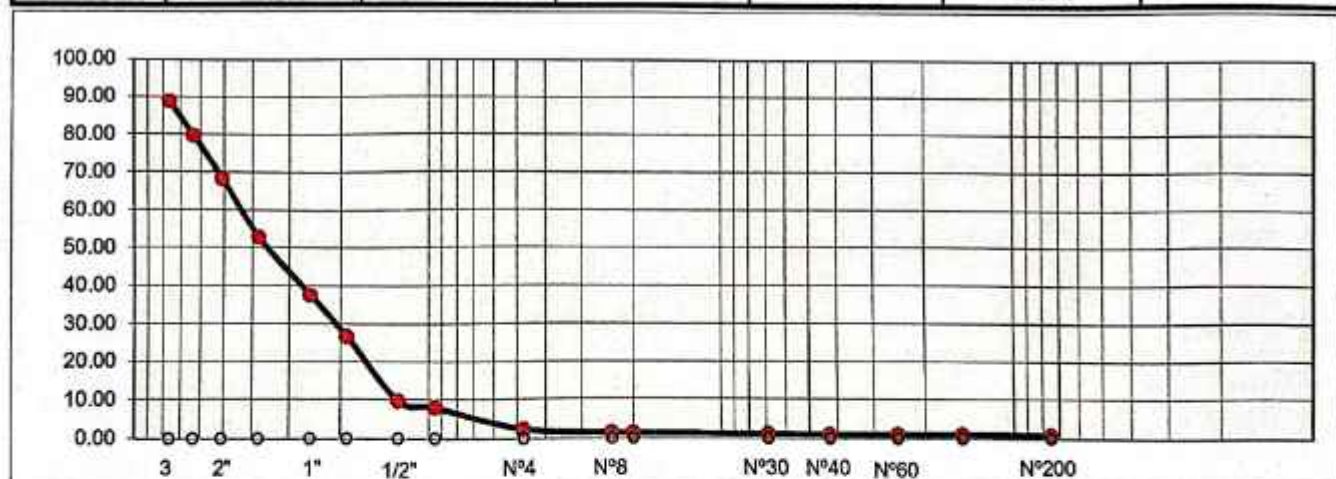
"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORROS"			
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA:	-
MUESTRA:	M 9	FECHA:	20 DE OCTUBRE DE 2020

Peso total de la muestra tomada: 7000.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76.20	781	781.00	11.16	88.84
2 1/2"	63.50	632	1413.00	20.19	79.81
2"	50.80	795	2208.00	31.54	68.46
1 1/2"	38.10	1091	3299.00	47.13	52.87
1"	25.40	1061	4360.00	62.29	37.71
3/4"	19.05	769	5129.00	73.27	26.73
1/2"	12.70	1183	6312.00	90.17	9.83
3/8"	9.53	123	6435.00	91.93	8.07
Nº 4	4.75	389	6824.00	97.49	2.51
Base			6824.00		

Muestra tomada como mortero: 176.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del mortero	% que pasa del Total
			(gr.)	(%)		
Nº 8	2.360	72.00	72.00	40.91	59.09	1.49
Nº 10	2.000	4.00	76.00	43.18	56.82	1.43
Nº 30	0.690	16.00	92.00	52.27	47.73	1.20
Nº 40	0.425	3.00	95.00	53.98	46.02	1.16
Nº 60	0.250	1.00	96.00	54.55	45.45	1.14
Nº 100	0.150	3.00	99.00	56.25	43.75	1.10
Nº 200	0.075	9.00	108.00	61.36	38.64	0.97



Gravas %	97.49	 Fernando Colque Huanca Universitario	VºBº  Joel A. Villafra Subelza INGENIERO CIVIL R.N. 6979 SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
Arenas %	1.54		
Finos %	0.97		
Total	100.00		

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.
SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

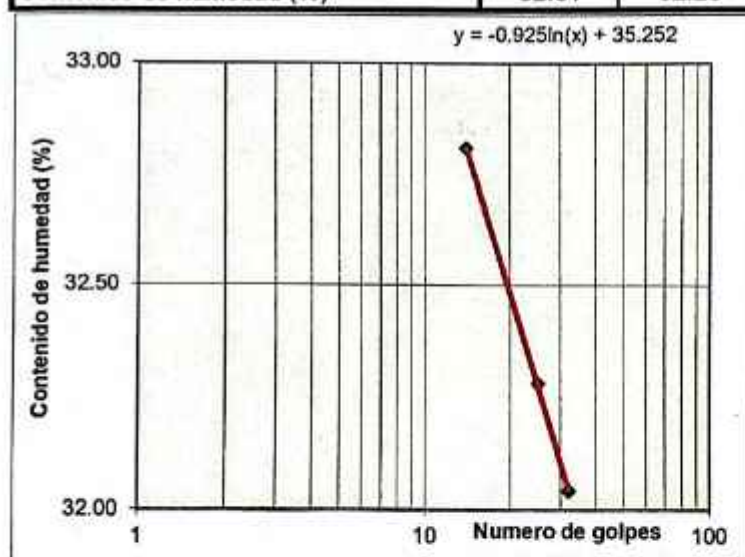
ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"			
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA:	-
MUESTRA:	M 9	FECHA:	20 DE OCTUBRE DE 2020

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°	25	6	58	HUMEDAD NATURAL	
Peso cápsula (gr.)	16.62	15.60	15.62	Muestra	M 9
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	19.72	19.36	19.46	Profundidad	- 0,75 m.
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	19.14	18.64	18.72	Peso hum.	30.04
Peso muestra seca (gr.)	2.52	3.04	3.10	Peso seco	28.98
Peso agua (gr.)	0.58	0.72	0.74	Peso agua	1.06
Contenido de humedad (%)	23.02	23.68	23.87	% Humedad	3.66

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO					
Cápsula N°	1	2	3		
Numero de golpes	14	25	32		
Peso cápsula (gr.)	14.08	14.67	14.08		
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	27.60	24.30	23.97		
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	24.26	21.95	21.57		
Peso muestra seca (gr.)	10.18	7.28	7.49		
Peso agua (gr.)	3.34	2.35	2.4		
Contenido de humedad (%)	32.81	32.28	32.04		



CUADRO DE RESULTADOS	
Limite Liquido (%)	32.27
Limite Plastico (%)	23.52
Indice Plastico (%)	8.75

Suelo con plasticidad media	 Fernando Colque Huanca Universitario	V°B° Abel A. Villena Subelza INGENIERO CIVIL R.N.I. 6979 SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA
-----------------------------	---	--

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACION DE SUELOS

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"		
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISA -
MUESTRA:	M 9	FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2020

DATOS GENERALES:

Límite Líquido (%) =	32.27
Límite Plástico (%) =	23.52
Índice de Plasticidad (%) =	8.75
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	1.43
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	1.16
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	0.97

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, $a = 0.00$

(%) pasa Tamiz N°200 - 15, $b = 0.00$

LL - 40, $c = 0.00$

IP - 10, $d = 0.00$

Índice de Grupo, $IG = 0$

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MENOS del 35% pasa el Tamiz N°200

La muestra puede ser clasificada como A1, A2, A3

Por Índice de Plasticidad A-1, A-3, A-2-4, A-2-5

Por Límite Líquido A-1, A-3, A-2-4

Por (%) que pasa por Tamiz N°200

Por (%) que pasa por Tamiz N°10

Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A - 2 - 4 (0)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

GRAVA Y ARENA LIMOSA

OBSERVACIONES:

Suelo granular gravoso
presenta plasticidad media.


Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°

 Abel A. Villena Sufelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

 CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPACTACION "T - 180"

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISA -

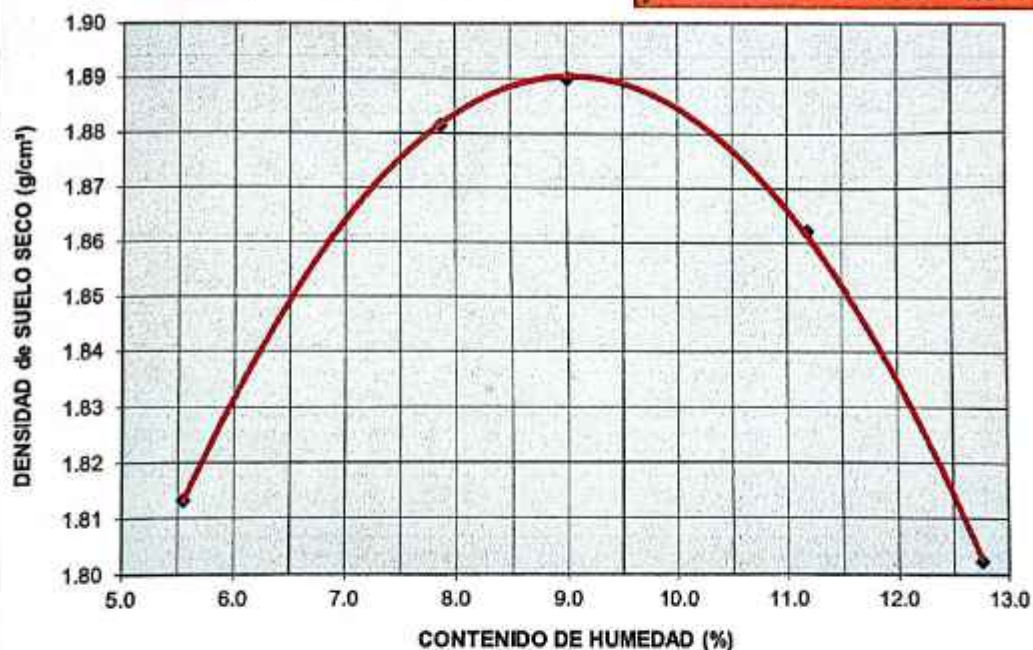
MUESTRA: M 9

FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2020

Numero de capas	5	5	5	5	5
Numero de golpes por capa	56	56	56	56	56
Peso suelo húmedo + molde (gr)	7008.0	7247.0	7311.0	7332.0	7253.0
Peso del molde (gr)	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0
Peso suelo húmedo (gr)	3958.0	4197.0	4261.0	4282.0	4203.0
Volumen de la muestra	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0
Densidad suelo húmedo (gr/cm³)	1.914	2.029	2.060	2.071	2.032
Cápsula Nro.	13	10	11	17	12
Peso suelo húmedo + cápsula (gr)	30.05	30.03	30.01	30.02	30.05
Peso suelo seco + cápsula (gr)	28.47	27.84	27.53	27.00	26.65
Peso del agua (gr)	1.58	2.19	2.48	3.02	3.40
Peso de la cápsula	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso suelo seco (gr)	28.47	27.84	27.53	27.00	26.65
Contenido de humedad (%h)	5.55	7.87	9.01	11.19	12.76
Densidad de suelo seco (gr/cm³)	1.813	1.881	1.890	1.862	1.802

CURVA de COMPACTACION

$$y = -0.0063x^2 + 0.1148x + 1.3714$$



COEFICIENTES

A : -0.0063

B : 0.1148

C : 1.3714

DENSIDAD MÁXIMA

SECA (gr/cm³)

1.89

HUMEDAD ÓPTIMA (%)

9.11

obs.

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
ASOCIACIÓN DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (DATOS Y CALCULOS)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"									
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA					SUPERVISOR: -				
MUESTRA: M 9					FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2020				
Datos de Inicio		Humedad Optima = 9.11			Densidad Maxima =			1.89	
DETERMINACION DE DENSIDADES HUMEDA Y SECA									
Ensayo Nº	4		5		6				
Numero de Capas	5		5		5				
Numero de Golpes por CAPA	56		25		12				
DETERMINACION DE LA DENSIDAD HUMEDA									
Condicion de la Muestra =	de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada			
Peso Molde (grs)	4597.0	4597.0	4665.0	4665.0	4653.0	4653.0			
Peso Muestra Húmeda+Molde (grs)	8975.0	9043.0	8810.0	8895.0	8585.0	8687.0			
Peso Muestra Húmeda (grs)	4378.0	4446.0	4145.0	4230.0	3932.0	4034.0			
Volumen del Molde (cm³)	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0			
Densidad Húmeda (grs/cm³)	2.062	2.094	1.952	1.992	1.852	1.900			
DETERMINACION DE LA DENSIDAD SECA									
	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie			
Tara Nro.	A	B	C	D	E	F			
Peso Tara (gr)	66.67	65.50	65.20	68.00	64.80	65.90			
Peso Tara + Muestra Humeda (gr)	171.47	187.23	168.34	175.93	174.61	179.43			
Peso Tara + Muestra Seca (gr)	162.72	175.13	159.73	165.02	165.44	167.64			
Peso del Agua (gr)	8.75	12.1	8.61	10.91	9.17	11.79			
Peso Muestra Seca (gr)	96.05	109.63	94.53	97.02	100.64	101.74			
Contenido de Humedad (%)	9.11	11.04	9.11	11.25	9.11	11.59			
Densidad Seca (gr/cm³)	1.89	1.89	1.79	1.79	1.70	1.70			
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO = 1,89 [gr/cm³]									
DETERMINACION DE LA EXPANSION									
Día	Expansión Media (%)	Hora	Expansión		Expansión		Expansión		
			(cm)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)	
0			0.00		0.00		0.00		
1									
2									
3									
4	0.1		0.01	0.1	0.02	0.2	0.02	0.2	
DETERMINACION DEL C.B.R.									
Penetrac. (pulgadas)	ENSAYO Nº 1			ENSAYO Nº 2			ENSAYO Nº 3		
	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)
	(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)	
0.025	34.00	4.921		22.00	3.179		10.00	1.436	
0.050	65.00	9.422		37.00	5.357		25.00	3.614	
0.075	80.00	11.600		55.00	7.970		37.00	5.357	
0.100	90.00	13.052	18.6	67.00	9.713	13.9	47.00	6.809	9.7
0.200	120.00	17.408		94.00	13.633		64.00	9.277	
0.300	150.00	21.764		112.00	16.247		75.00	10.874	
0.400	170.00	24.668		124.00	17.989		80.00	11.600	
0.500	185.00	26.846		135.00	19.586		85.00	12.326	



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (GRAFICAS Y RESULTANTES)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISOR:

MUESTRA: M 9

FECHA:

20 DE OCTUBRE DE 2020

GRAFICO CARGA Vs PENETRACIÓN

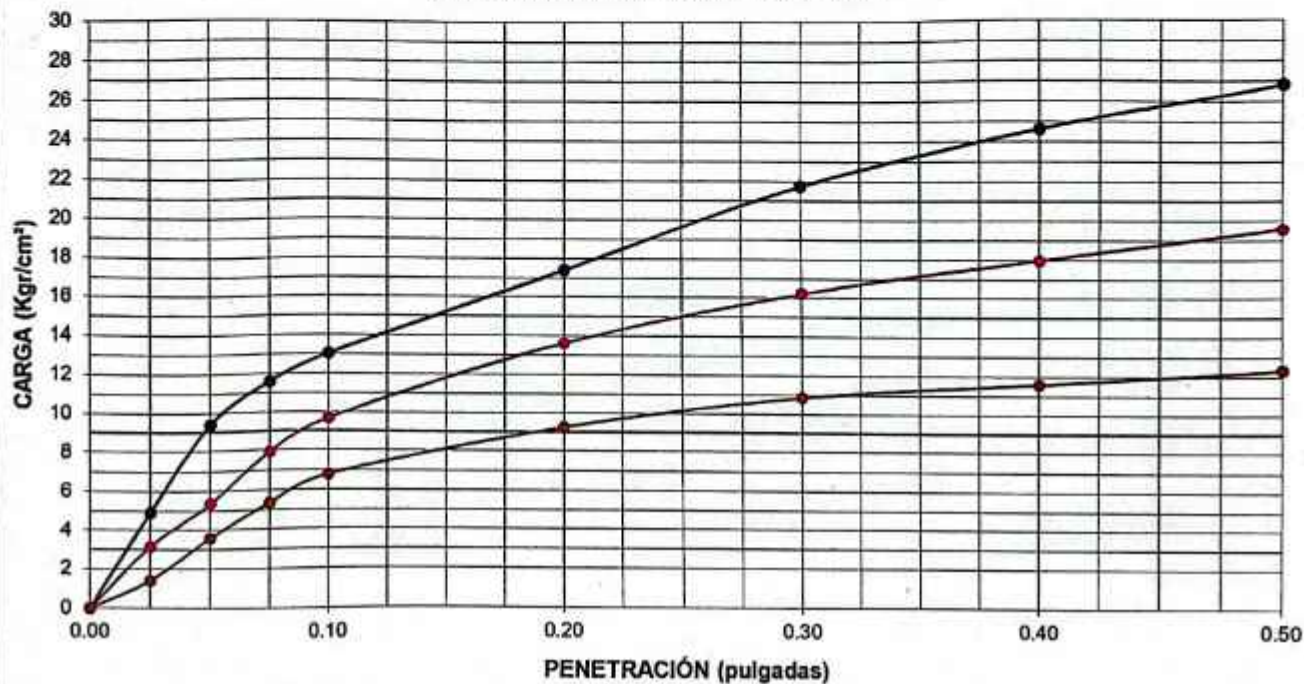
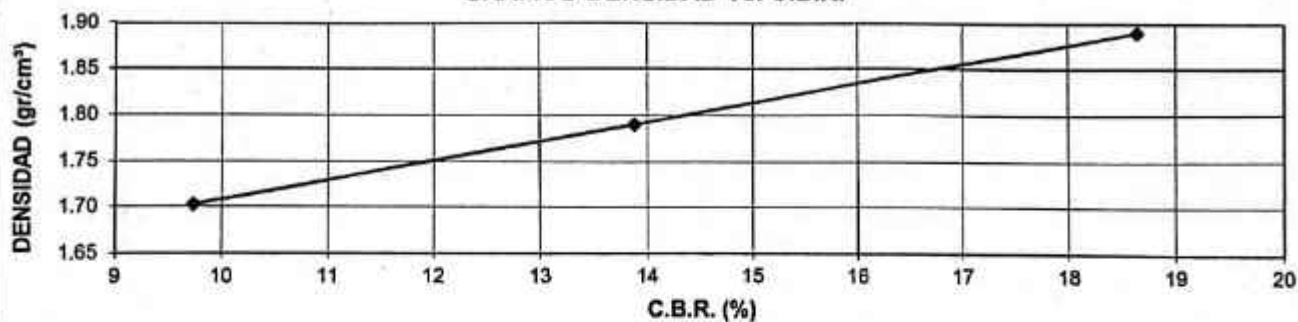


GRAFICO DENSIDAD Vs. C.B.R.



C.B.R. AL 100 % DE COMPACTACIÓN = 18,82 [%]

CBR AL 100 %
CBR AL 95 %

18.82
14.30

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
CORRIENTE DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISOR: -

MUESTRA: M 10

FECHA:

20 DE OCTUBRE DE 2022

Peso total de la muestra tomada:

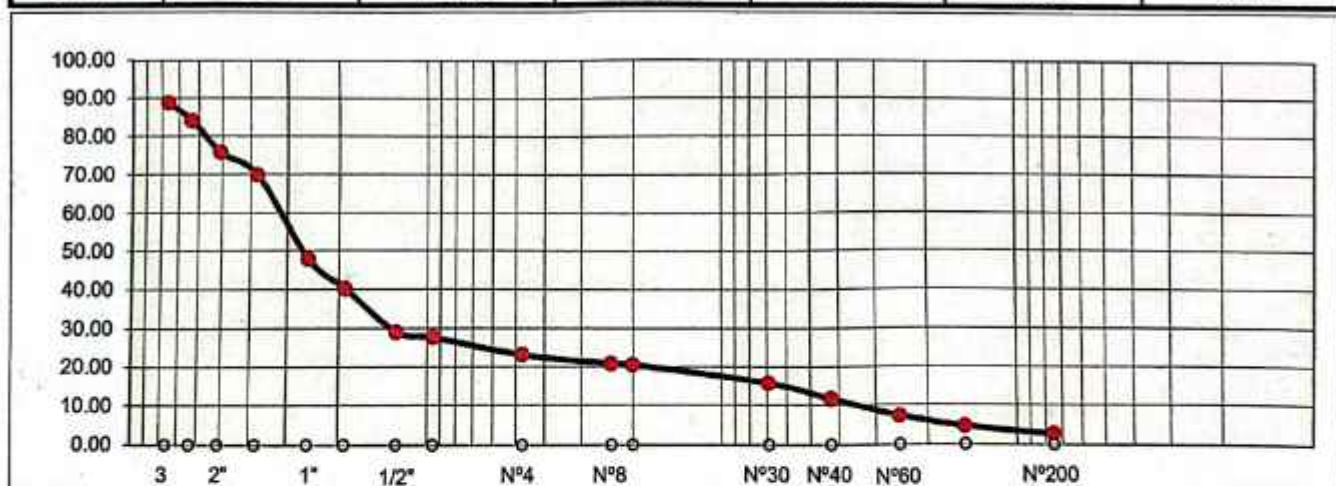
8000.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76.20	890.00	890.00	11.13	88.88
2 1/2"	63.50	372.00	1262.00	15.78	84.23
2"	50.80	666.00	1928.00	24.10	75.90
1 1/2"	38.10	472.00	2400.00	30.00	70.00
1"	25.40	1762.00	4162.00	52.03	47.98
3/4"	19.05	610.00	4772.00	59.65	40.35
1/2"	12.70	904.00	5676.00	70.95	29.05
3/8"	9.53	110.00	5786.00	72.33	27.68
Nº 4	4.75	359.00	6145.00	76.81	23.19
Base			6145.00		

Muestra tomada como mortero:

1855.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del mortero	% que pasa del Total
			(gr.)	(%)		
Nº 8	2.360	177.00	177.00	9.54	90.46	20.98
Nº 10	2.000	27.00	204.00	11.00	89.00	20.64
Nº 30	0.690	378.00	582.00	31.37	68.63	15.91
Nº 40	0.425	322.00	904.00	48.73	51.27	11.89
Nº 60	0.250	352.00	1256.00	67.71	32.29	7.49
Nº 100	0.150	220.00	1476.00	79.57	20.43	4.74
Nº 200	0.075	156.00	1632.00	87.98	12.02	2.79



Gravas %	76.81	 Fernando Colque Huanca Universitario	
Arenas %	20.40		
Finos %	2.79		
Total	100.00		



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

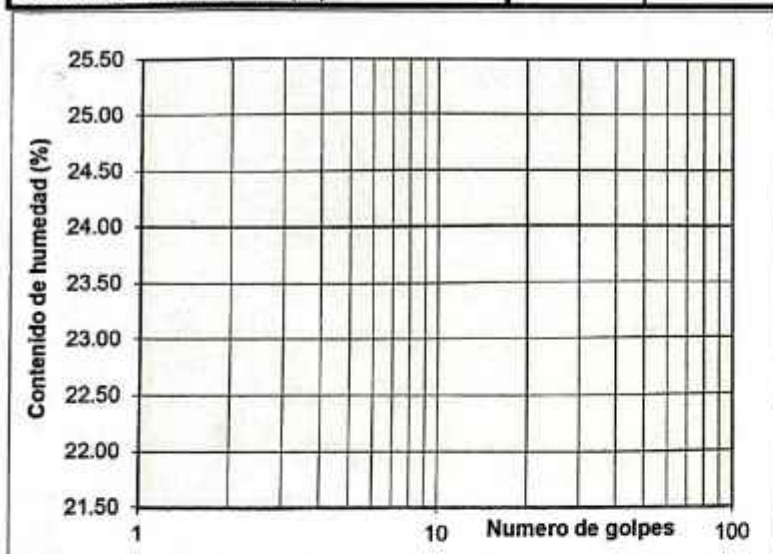
ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"		
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISO -
MUESTRA:	M 10	FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2022

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°				HUMEDAD NATURAL	
Peso cápsula (gr.)				Muestra	M 10
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)				Profundidad	- 0,75 m.
Peso cápsula + muestra seca (gr.)			NO PRESENTA	Peso hum.	30.11
Peso muestra seca (gr.)				Peso seco	29.30
Peso agua (gr.)				Peso agua	0.81
Contenido de humedad (%)				% Humedad	2.76

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO					
Cápsula N°					
Numero de golpes					
Peso cápsula (gr.)					
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)			NO PRESENTA		
Peso cápsula + muestra seca (gr.)					
Peso muestra seca (gr.)					
Peso agua (gr.)					
Contenido de humedad (%)					



CUADRO DE RESULTADOS	
Limite Liquido (%)	0.00
Limite Plastico (%)	0.00
Indice Plastico (%)	0.00

Suelo sin plasticidad.


Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°


Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

 CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACION DE SUELOS

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"		
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISOR: -
MUESTRA:	M 10	FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2022

DATOS GENERALES:

Limite Liquido (%) =	0.00
Limite Plastico (%) =	0.00
Indice de Plasticidad (%) =	0.00
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	20.64
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	11.89
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	2.79

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, $a = 0.00$

(%) pasa Tamiz N°200 - 15, $b = 0.00$

LL - 40, $c = 0.00$

IP - 10, $d = 0.00$

Indice de Grupo, $IG = 0$

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MENOS del 35% pasa el Tamiz N°200

La muestra puede ser clasificada como A1, A2, A3

Por Indice de Plasticidad A-1, A-3, A-2-4, A-2-5

Por Limite Liquido A-1, A-3, A-2-4

Por (%) que pasa por Tamiz N°200

Por (%) que pasa por Tamiz N°10

Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A - 1b (0)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

Fragmentos de piedra, grava y arena.

OBSERVACIONES:

Suelo gravo arenoso con
escasa cantidad de fino
No presenta plasticidad.


Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°


Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

 CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPACTACION "T - 180"

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"

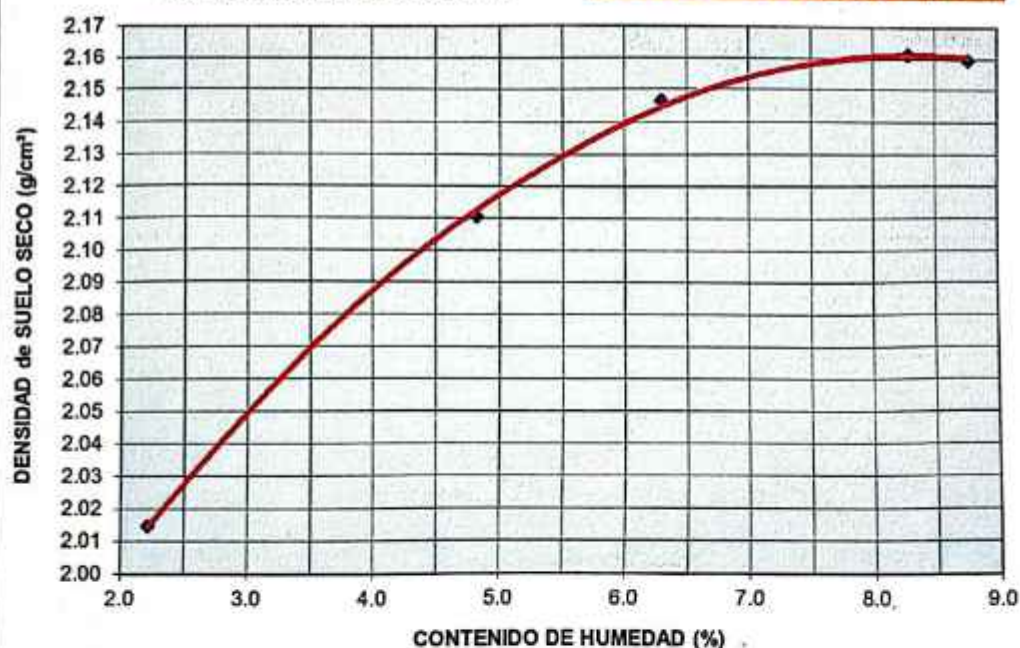
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA
MUESTRA: M 10

SUPERVISOR: -
FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2022

Numero de capas	5	5	5	5	5
Numero de golpes por capa	56	56	56	56	56
Peso suelo húmedo + molde (gr)	7309.0	7625.0	7769.0	7890.0	7908.0
Peso del molde (gr)	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0
Peso suelo húmedo (gr)	4259.0	4575.0	4719.0	4840.0	4858.0
Volumen de la muestra	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0
Densidad suelo húmedo (gr/cm³)	2.059	2.212	2.282	2.340	2.349
Cápsula Nro.	t2	4	32	35	3
Peso suelo húmedo + cápsula (gr)	30.02	30.02	30.06	30.06	30.01
Peso suelo seco + cápsula (gr)	29.37	28.64	28.28	27.76	27.59
Peso del agua (gr)	0.65	1.38	1.78	2.30	2.42
Peso de la cápsula	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso suelo seco (gr)	29.37	28.64	28.28	27.76	27.59
Contenido de humedad (%h)	2.21	4.82	6.29	8.29	8.77
Densidad de suelo seco (gr/cm³)	2.015	2.111	2.147	2.161	2.160

CURVA de COMPACTACION

$$y = -0.0039x^2 + 0.0652x + 1.8893$$



COEFICIENTES

A : -0.0039
B : 0.0652
C : 1.8893

DENSIDAD MÁXIMA
SECA (gr/cm³)

2.16

HUMEDAD ÓPTIMA (%)

8.36

OBSERVACIONES:

Fernando Colque Huanca

Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N. 16979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (DATOS Y CALCULOS)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"									
EJECUTA: UNIV, FERNANDO COLQUE HUANCA					SUPERVISOR: -				
MUESTRA: M 10					FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2022				
Datos de Inicio		Humedad Optima = 8.36			Densidad Maxima = 2.16				
DETERMINACION DE DENSIDADES HUMEDA Y SECA									
Ensayo N°	1		2		3				
Numero de Capas	5		5		5				
Numero de Golpes por CAPA	56		25		12				
DETERMINACION DE LA DENSIDAD HUMEDA									
Condicion de la Muestra =		de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada		
Peso Molde (grs)		4671.0	4671.0	4688.0	4688.0	4695.0	4695.0		
Peso Muestra Húmeda+Molde (grs)		9645.0	9731.0	9405.0	9530.0	9155.0	9285.0		
Peso Muestra Húmeda (grs)		4974.0	5060.0	4717.0	4842.0	4460.0	4590.0		
Volumen del Molde (cm³)		2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0		
Densidad Húmeda (grs/cm³)		2.343	2.383	2.222	2.281	2.101	2.162		
DETERMINACION DE LA DENSIDAD SECA									
	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie			
Tara Nro.	a	b	c	d	e	f			
Peso Tara (gr)	65.10	63.20	66.20	66.10	67.10	67.20			
Peso Tara + Muestra Humeda (gr)	172.33	185.42	166.27	175.03	174.55	179.12			
Peso Tara + Muestra Seca (gr)	164.06	174.03	158.55	164.01	166.25	167.57			
Peso del Agua (gr)	8.27	11.39	7.72	11.02	8.3	11.55			
Peso Muestra Seca (gr)	98.96	110.83	92.35	97.91	99.15	100.37			
Contenido de Humedad (%)	8.36	10.28	8.36	11.26	8.37	11.51			
Densidad Seca (gr/cm³)	2.16	2.16	2.05	2.05	1.94	1.94			
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO = 2,16 [gr/cm³]									
DETERMINACION DE LA EXPANSION									
Día	Expansión Media (%)	Hora	Expansión		Expansión		Expansión		
			(cm)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)	
0			0.00		0.00		0.00		
1									
2									
3									
4	0.1		0.02	0.2	0.02	0.2	0.01	0.1	
DETERMINACION DEL C.B.R.									
Penetrac. (pulgadas)	ENSAYO N° 1			ENSAYO N° 2			ENSAYO N° 3		
	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)
	(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)	
0.025	67.00	9.713		45.00	6.518		20.00	2.888	
0.050	127.00	18.425		83.00	12.036		35.00	5.066	
0.075	162.00	23.507		112.00	16.247		50.00	7.244	
0.100	185.00	26.846	38.4	135.00	19.586	28.0	63.00	9.132	13.0
0.200	258.00	37.446		185.00	26.846		90.00	13.052	
0.300	297.00	43.109		225.00	32.654		100.00	14.504	
0.400	322.00	46.739		250.00	36.284		110.00	15.956	
0.500	337.00	48.917		270.00	39.188		115.00	16.682	



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (GRAFICAS Y RESULTANTES)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISOR: -

MUESTRA: M 10

FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2022

GRAFICO CARGA Vs PENETRACIÓN

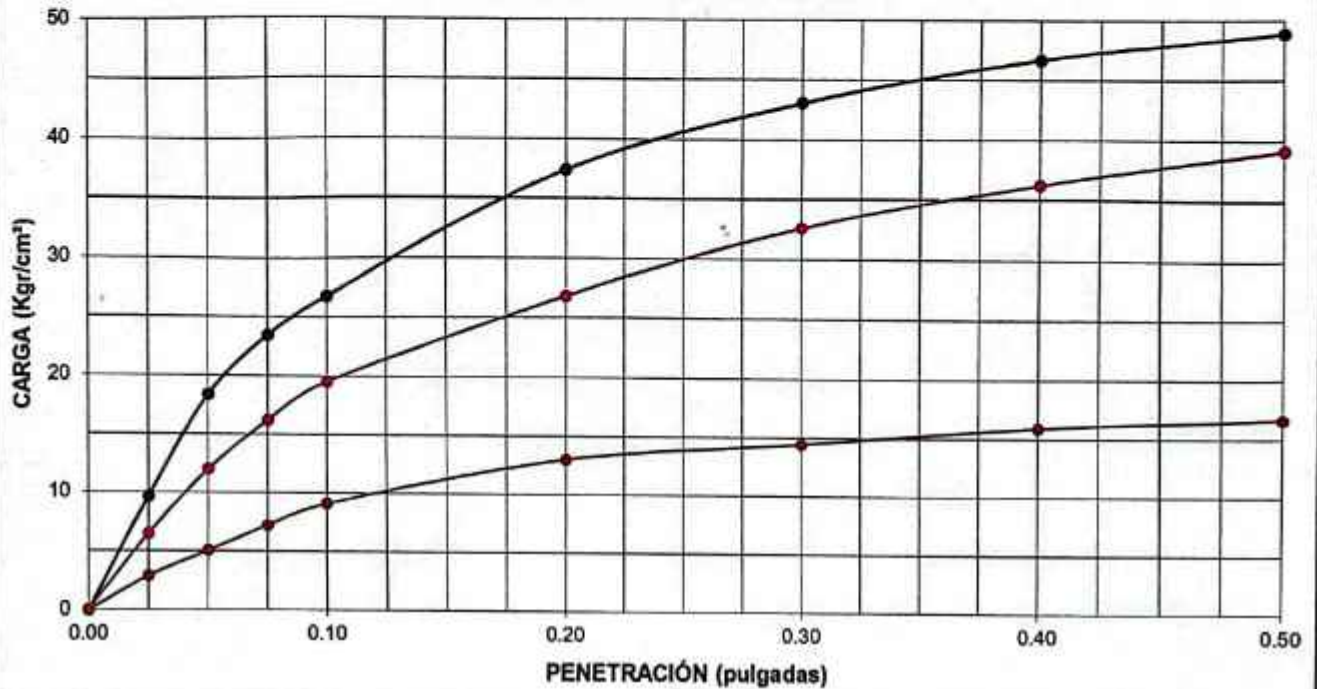
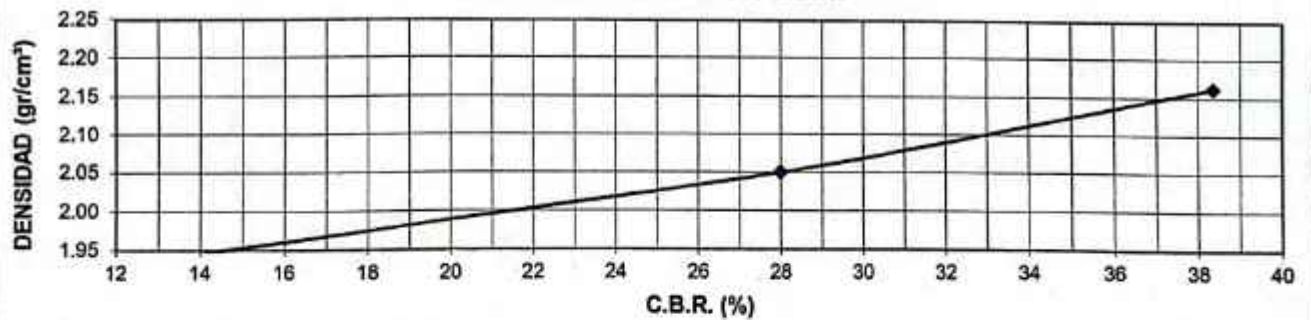


GRAFICO DENSIDAD Vs. C.B.R.



C.B.R. AL 100 % DE COMPACTACION = 39.84 [%]

OBSERVACIONES:

CBR AL 100 % 39.84
CBR AL 95 % 27.59

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
BOCOPERA DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

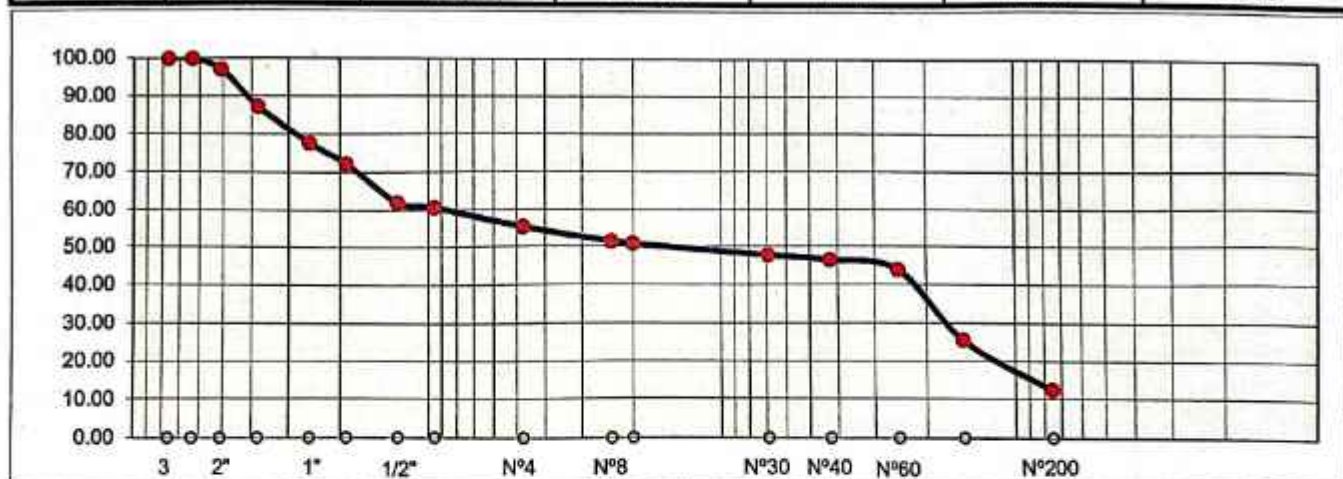
"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"					
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA			SUPERVISOR: -		
MUESTRA: M 11			FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2022		

Peso total de la muestra tomada: 6000.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76.20	0.00	0.00	0.00	100.00
2 1/2"	63.50	0.00	0.00	0.00	100.00
2"	50.80	174.00	174.00	2.90	97.10
1 1/2"	38.10	584.00	758.00	12.63	87.37
1"	25.40	570.00	1328.00	22.13	77.87
3/4"	19.05	328.00	1656.00	27.60	72.40
1/2"	12.70	618.00	2274.00	37.90	62.10
3/8"	9.53	80.00	2354.00	39.23	60.77
Nº 4	4.75	316.00	2670.00	44.50	55.50
Base			2670.00		

Muestra tomada como mortero: 3330.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del mortero	% que pasa del Total
			(gr.)	(%)		
Nº 8	2.360	227.00	227.00	6.82	93.18	51.72
Nº 10	2.000	38.00	265.00	7.96	92.04	51.08
Nº 30	0.690	181.00	446.00	13.39	86.61	48.07
Nº 40	0.425	81.00	527.00	15.83	84.17	46.72
Nº 60	0.250	154.00	681.00	20.45	79.55	44.15
Nº 100	0.150	1121.00	1802.00	54.11	45.89	25.47
Nº 200	0.075	776.00	2578.00	77.42	22.58	12.53



OBSERVACIONES:

Gravas % 44.50
Arenas % 42.97
Finos % 12.53
Total 100.00


Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº


Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

 CONSULTORA
EOLO S.R.L.



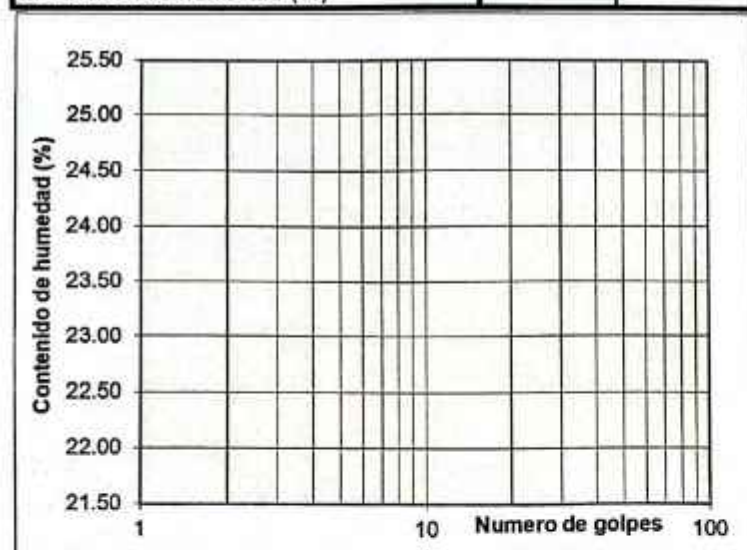
ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"	
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISO -
MUESTRA: M 11	FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2022

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°				HUMEDAD NATURAL	
Peso cápsula (gr.)				Muestra	M 10
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)				Profundidad	- 0,75 m.
Peso cápsula + muestra seca (gr.)	NO PRESENTA			Peso hum.	30.11
Peso muestra seca (gr.)				Peso seco	29.30
Peso agua (gr.)				Peso agua	0.81
Contenido de humedad (%)				% Humedad	2.76

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO					
Cápsula N°					
Numero de golpes					
Peso cápsula (gr.)					
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)	NO PRESENTA				
Peso cápsula + muestra seca (gr.)					
Peso muestra seca (gr.)					
Peso agua (gr.)					
Contenido de humedad (%)					



CUADRO DE RESULTADOS	
Limite Liquido (%)	0.00
Limite Plastico (%)	0.00
Indice Plastico (%)	0.00

OBSERVACIONES:		V°B°
Suelo sin plasticidad.	 Fernando Colque Huanca Universitario	 Abel A. Villana Subelza INGENIERO CIVIL R.N.I. 6979 SOCIEDAD DE INGENIEROS DEL PERU



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

CLASIFICACION DE SUELOS

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORROS"		
EJECUTA:	UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA	SUPERVISOR:
MUESTRA:	M 11	FECHA:

20 DE OCTUBRE DE 2022

DATOS GENERALES:

Limite Liquido (%) =	0.00
Limite Plastico (%) =	0.00
Indice de Plasticidad (%) =	0.00
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	51.08
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	46.72
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	12.53

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, $a = 0.00$

(%) pasa Tamiz N°200 - 15, $b = 0.00$

LL - 40, $c = 0.00$

IP - 10, $d = 0.00$

Indice de Grupo, $IG = 0$

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MENOS del 35% pasa el Tamiz N°200

La muestra puede ser clasificada como A1, A2, A3

Por Indice de Plasticidad A-1, A-3, A-2-4, A-2-5

Por Limite Liquido A-1, A-3, A-2-4

Por (%) que pasa por Tamiz N°200

Por (%) que pasa por Tamiz N°10

Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A - 1b (0)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

Fragmentos de piedra, grava y arena.

OBSERVACIONES:

Suelo gravo arenoso con
escasa cantidad de fino
No presenta plasticidad.

Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°


Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
CORREA DE INGENIEROS DE COLOMBIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPACTACION "T - 180"

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"

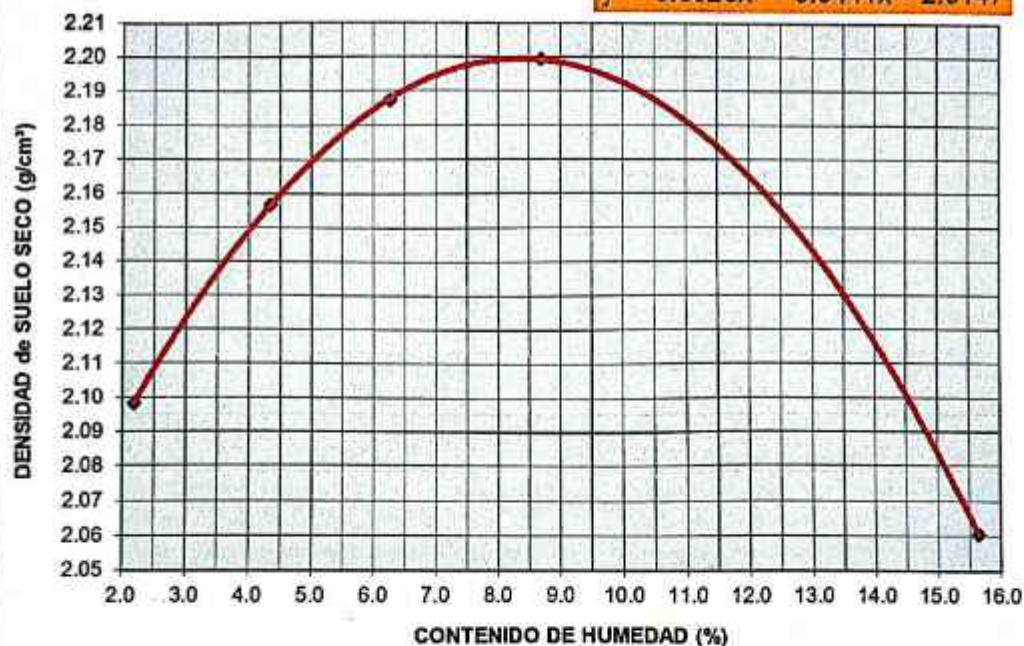
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA
MUESTRA: M 11

SUPERVISOR: -
FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2022

Numero de capas	5	5	5	5	5
Numero de golpes por capa	56	56	56	56	56
Peso suelo húmedo + molde (gr)	7484.0	7704.0	7857.0	7994.0	7978.0
Peso del molde (gr)	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0	3050.0
Peso suelo húmedo (gr)	4434.0	4654.0	4807.0	4944.0	4928.0
Volumen de la muestra	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0
Densidad suelo húmedo (gr/cm³)	2.144	2.250	2.324	2.391	2.383
Cápsula Nro.	12	13	16	15	14
Peso suelo húmedo + cápsula (gr)	30.00	30.06	30.03	30.01	30.01
Peso suelo seco + cápsula (gr)	29.36	28.81	28.26	27.61	25.95
Peso del agua (gr)	0.64	1.25	1.77	2.40	4.06
Peso de la cápsula	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso suelo seco (gr)	29.36	28.81	28.26	27.61	25.95
Contenido de humedad (%h)	2.18	4.34	6.26	8.69	15.65
Densidad de suelo seco (gr/cm³)	2.098	2.157	2.187	2.200	2.061

CURVA de COMPACTACION

$$y = -0.0026x^2 + 0.0441x + 2.0147$$



COEFICIENTES

A : -0.0026
B : 0.0441
C : 2.0147

DENSIDAD MÁXIMA
SECA (gr/cm³)

2.20

HUMEDAD ÓPTIMA (%)

8.48

OBSERVACIONES:

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (DATOS Y CALCULOS)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"									
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA					SUPERVISOR: -				
MUESTRA: M 11					FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2022				
Datos de Inicio		Humedad Optima = 8.48			Densidad Maxima = 2.20				
DETERMINACION DE DENSIDADES HUMEDA Y SECA									
Ensayo N°	1		2		3				
Numero de Capas	5		5		5				
Numero de Golpes por CAPA	56		25		12				
DETERMINACION DE LA DENSIDAD HUMEDA									
Condicion de la Muestra =		de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada		
Peso Molde (grs)		4597.0	4597.0	4665.0	4665.0	4653.0	4653.0		
Peso Muestra Humeda+Molde (grs)		9669.0	9753.0	9485.0	9615.0	9205.0	9355.0		
Peso Muestra Humeda (grs)		5072.0	5156.0	4820.0	4950.0	4552.0	4702.0		
Volumen del Molde (cm³)		2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0	2123.0		
Densidad Humeda (grs/cm³)		2.389	2.429	2.270	2.332	2.144	2.215		
DETERMINACION DE LA DENSIDAD SECA									
	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie			
Tara Nro.	a	b	c	d	e	f			
Peso Tara (gr)	66.67	65.50	65.20	68.00	64.80	65.90			
Peso Tara + Muestra Humeda (gr)	171.32	186.10	166.23	175.96	175.19	179.54			
Peso Tara + Muestra Seca (gr)	163.15	174.96	158.34	164.57	166.58	167.24			
Peso del Agua (gr)	8.17	11.14	7.89	11.39	8.61	12.3			
Peso Muestra Seca (gr)	96.48	109.46	93.14	96.57	101.78	101.34			
Contenido de Humedad (%)	8.47	10.18	8.47	11.79	8.46	12.14			
Densidad Seca (gr/cm³)	2.20	2.20	2.09	2.09	1.98	1.98			
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO = 002 [gr/cm³]									
DETERMINACION DE LA EXPANSION									
Dia	Expansión Media (%)	Hora	Expansión		Expansión		Expansión		
			(cm)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)	
0			0.00		0.00		0.00		
1									
2									
3									
4	0.1		0.02	0.2	0.02	0.2	0.01	0.1	
DETERMINACION DEL C.B.R.									
Penetrac. (pulgadas)	ENSAYO N° 1			ENSAYO N° 2			ENSAYO N° 3		
	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)
	(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)	
0.025	60.00	8.696		40.00	5.792		27.00	3.905	
0.050	110.00	15.956		80.00	11.600		47.00	6.809	
0.075	150.00	21.764		114.00	16.537		66.00	9.568	
0.100	185.00	26.846	38.4	135.00	19.586	28.0	80.00	11.600	16.6
0.200	245.00	35.558		195.00	28.298		113.00	16.392	
0.300	300.00	43.544		230.00	33.380		133.00	19.296	
0.400	370.00	53.708		275.00	39.914		158.00	22.926	
0.500	450.00	65.324		325.00	47.174		180.00	26.120	



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.
SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (GRAFICAS Y RESULTANTES)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA
MUESTRA: M 11

SUPERVISOR: -
FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2022

GRAFICO CARGA Vs PENETRACIÓN

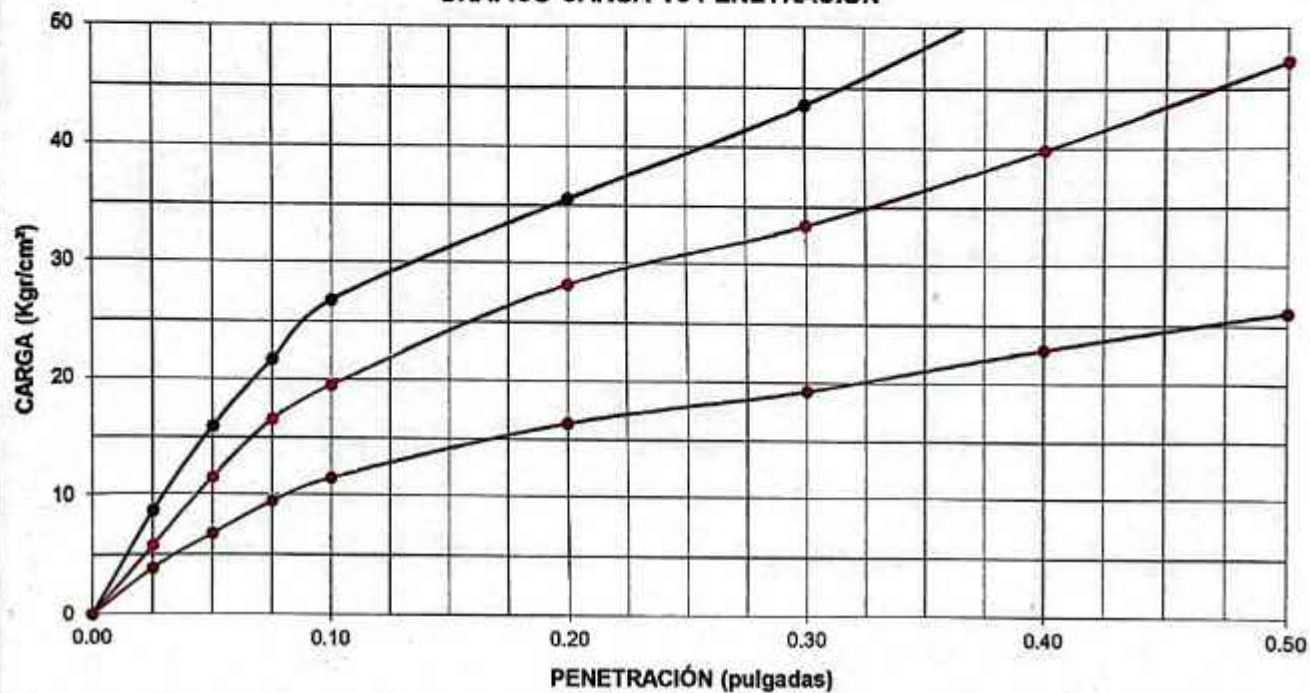
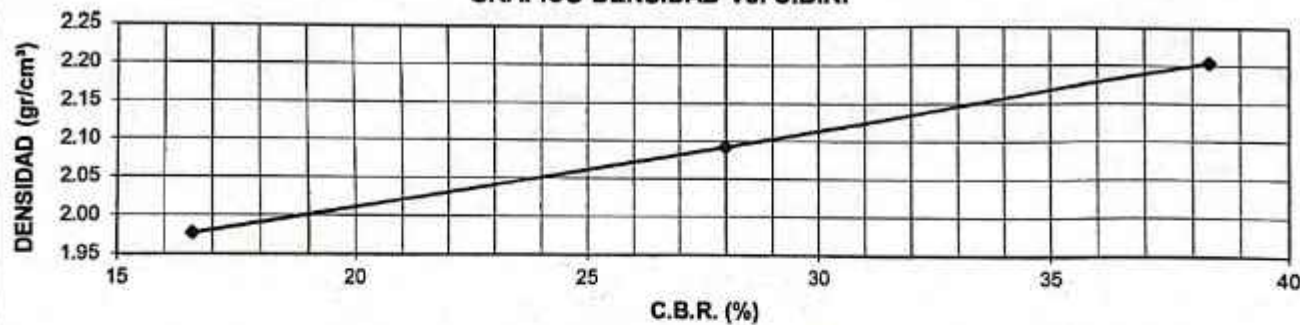


GRAFICO DENSIDAD Vs. C.B.R.



C.B.R. AL 100 % DE COMPACTACIÓN = 38.29 [%]

OBSERVACIONES:

CBR AL 100 % 38.29
CBR AL 95 % 27.75

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Subelza
SIB-TJA INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ANALISIS GRANULOMETRICO DE SUELOS

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORROS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISOR: -

MUESTRA: M 12

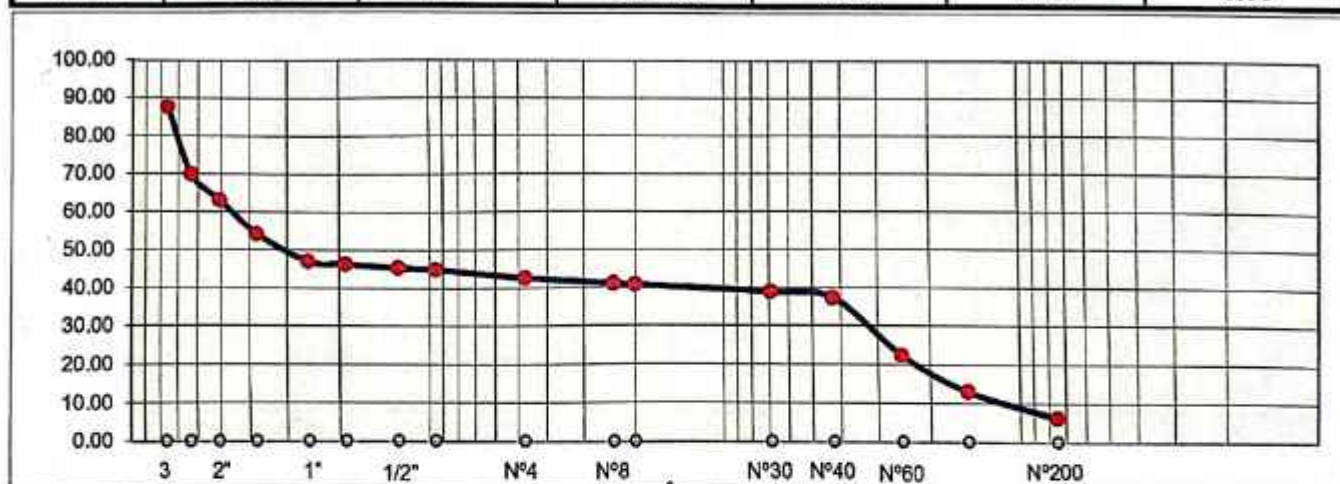
FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2022

Peso total de la muestra tomada: 6000.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del Total
			(gr.)	(%)	
3"	76.20	729.00	729.00	12.15	87.85
2 1/2"	63.50	1062.00	1791.00	29.85	70.15
2"	50.80	411.00	2202.00	36.70	63.30
1 1/2"	38.10	532.00	2734.00	45.57	54.43
1"	25.40	438.00	3172.00	52.87	47.13
3/4"	19.05	43.00	3215.00	53.58	46.42
1/2"	12.70	59.00	3274.00	54.57	45.43
3/8"	9.53	24.00	3298.00	54.97	45.03
Nº 4	4.75	140.00	3438.00	57.30	42.70
Base			3438.00		

Muestra tomada como mortero: 2562.00 gr.

Tamiz	Abertura (mm)	Retenido (gr.)	Retenido Acumulado		% que pasa del mortero	% que pasa del Total
			(gr.)	(%)		
Nº 8	2.360	96.00	96.00	3.75	96.25	41.10
Nº 10	2.000	16.00	112.00	4.37	95.63	40.83
Nº 30	0.690	109.00	221.00	8.63	91.37	39.02
Nº 40	0.425	95.00	316.00	12.33	87.67	37.43
Nº 60	0.250	898.00	1214.00	47.38	52.62	22.47
Nº 100	0.150	564.00	1778.00	69.40	30.60	13.07
Nº 200	0.075	406.00	2184.00	85.25	14.75	6.30



OBSERVACIONES:

Gravas % 57.30
Arenas % 36.40
Finos % 6.30
Total 100.00

Fernando Colque Huanca
Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villafra Subelza
SIB-TIA
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 3979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE LIMITES DE CONSISTENCIA

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA

SUPERVISO -

MUESTRA: M 12

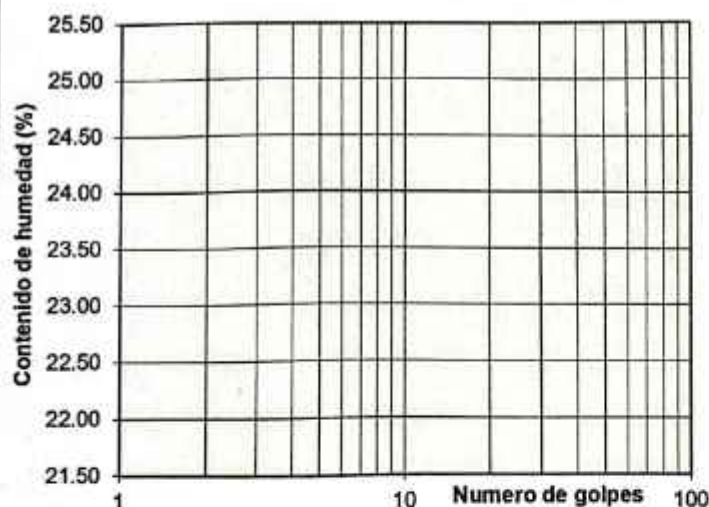
FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2022

DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO

Cápsula N°				HUMEDAD NATURAL
Peso cápsula (gr.)				Muestra M 12
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)				Profundidad - 0,75 m.
Peso cápsula + muestra seca (gr.)				Peso hum. 30.05
Peso muestra seca (gr.)				Peso seco 29.17
Peso agua (gr.)				Peso agua 0.88
Contenido de humedad (%)				% Humedad 3.02

DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO

Cápsula N°				
Numero de golpes				
Peso cápsula (gr.)				
Peso cápsula + muestra húmeda (gr.)				
Peso cápsula + muestra seca (gr.)				
Peso muestra seca (gr.)				
Peso agua (gr.)				
Contenido de humedad (%)				



CUADRO DE RESULTADOS

Limite Liquido (%)

0.00

Limite Plastico (%)

0.00

Indice Plastico (%)

0.00

OBSERVACIONES:

Suelo sin plasticidad.


Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°


Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

 CONSULTORA
EOLO S.R.L.



CLASIFICACION DE SUELOS

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA
MUESTRA: M 12

SUPERVISOR: -
FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2022

DATOS GENERALES:

Limite Liquido (%) =	0.00
Limite Plastico (%) =	0.00
Indice de Plasticidad (%) =	0.00
(%) que pasa por el Tamiz N°10 =	40.83
(%) que pasa por el Tamiz N°40 =	37.43
(%) que pasa por el Tamiz N°200 =	6.30

COEFICIENTES:

(%) pasa Tamiz N°200 - 35, **a** = 0.00

(%) pasa Tamiz N°200 - 15, **b** = 0.00

LL - 40, **c** = 0.00

IP - 10, **d** = 0.00

Indice de Grupo, **IG** = 0

CLASIFICACION POR EL SISTEMA AASHTO

MENOS del 35% pasa el Tamiz N°200

La muestra puede ser clasificada como A1, A2, A3

Por Indice de Plasticidad A-1, A-3, A-2-4, A-2-5

Por Limite Liquido A-1, A-3, A-2-4

Por (%) que pasa por Tamiz N°200

Por (%) que pasa por Tamiz N°10

Por (%) que pasa por Tamiz N°40

LA MUESTRA SE CLASIFICA COMO UN SUELO A - 1b (0)

DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:

Fragmentos de piedra, grava y arena.

OBSERVACIONES:

Suelo gravo arenoso con
escasa cantidad de fino
No presenta plasticidad.


Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°


Abel A. Villena Subelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

 CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE COMPACTACION "T - 180"

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNO"

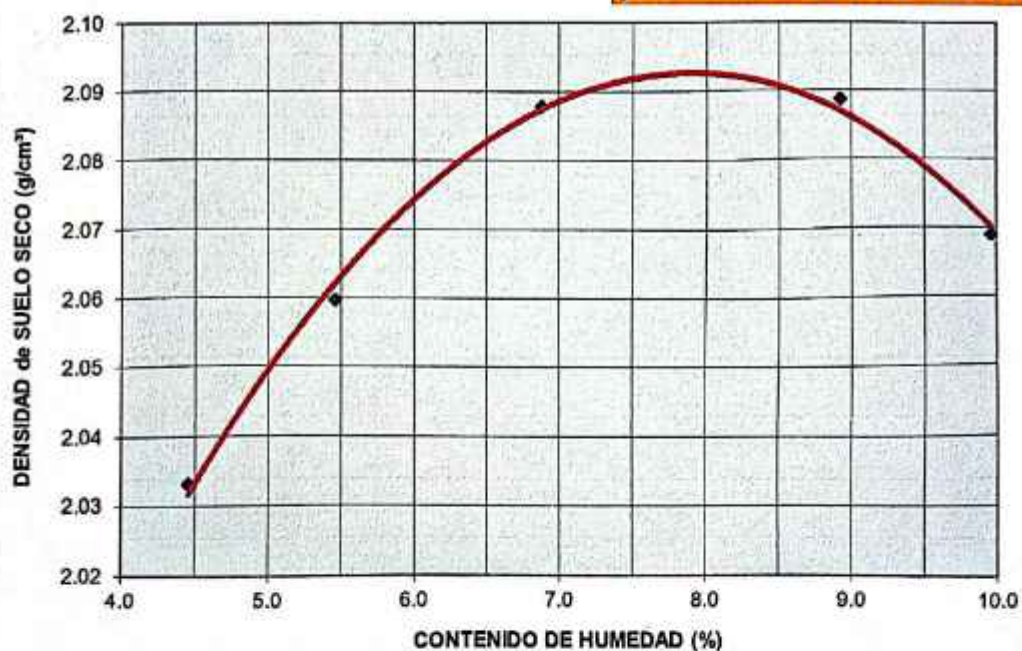
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA
MUESTRA: M 12

SUPERVISOR: -
FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2022

Numero de capas	5	5	5	5	5
Numero de golpes por capa	56	56	56	56	56
Peso suelo húmedo + molde (gr)	7521.0	7621.0	7744.0	7834.0	7834.0
Peso del molde (gr)	3129.0	3129.0	3129.0	3129.0	3129.0
Peso suelo húmedo (gr)	4392.0	4492.0	4615.0	4705.0	4705.0
Volumen de la muestra	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0	2068.0
Densidad suelo húmedo (gr/cm³)	2.124	2.172	2.232	2.275	2.275
Cápsula Nro.	35	14	11	13	12
Peso suelo húmedo + cápsula (gr)	30.02	30.15	30.44	30.28	30.02
Peso suelo seco + cápsula (gr)	28.74	28.59	28.48	27.80	27.30
Peso del agua (gr)	1.28	1.56	1.96	2.48	2.72
Peso de la cápsula	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso suelo seco (gr)	28.74	28.59	28.48	27.80	27.30
Contenido de humedad (%h)	4.45	5.46	6.88	8.92	9.96
Densidad de suelo seco (gr/cm³)	2.033	2.060	2.088	2.089	2.069

CURVA de COMPACTACION

$$y = -0.0052x^2 + 0.0818x + 1.7704$$



COEFICIENTES

A : -0.0052
B : 0.0818
C : 1.7704

DENSIDAD MÁXIMA
SECA (gr/cm³)

2.09

HUMEDAD ÓPTIMA (%)

7.87

OBSERVACIONES:

Fernando Colque Huanca
Universitario

VºBº

Abel A. Villena Sabesza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (DATOS Y CALCULOS)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"									
EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA			SUPERVISOR: -						
MUESTRA: M 12			FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2022						
Datos de Inicio		Humedad Optima = 7.87		Densidad Maxima = 2.09					
DETERMINACION DE DENSIDADES HUMEDA Y SECA									
Ensayo N°	1	2	3						
Numero de Capas	5	5	5						
Numero de Golpes por CAPA	56	25	12						
DETERMINACION DE LA DENSIDAD HUMEDA									
Condicion de la Muestra =	de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada	de ensayo	Saturada			
Peso Molde (grs)	4671.0	4671.0	4618.0	4618.0	4695.0	4695.0			
Peso Muestra Humeda+Molde (grs)	9490.0	9547.0	9156.0	9335.0	9008.0	9203.0			
Peso Muestra Humeda (grs)	4819.0	4876.0	4538.0	4717.0	4313.0	4508.0			
Volumen del Molde (cm³)	2123.9	2123.9	2123.9	2123.9	2123.9	2123.9			
Densidad Humeda (grs/cm³)	2.269	2.296	2.137	2.221	2.031	2.123			
DETERMINACION DE LA DENSIDAD SECA									
	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie	Fondo	Superficie			
Tara Nro.	1	2	3	4	5	6			
Peso Tara (gr)	68.00	67.00	65.20	66.80	65.90	64.80			
Peso Tara + Muestra Humeda (gr)	170.62	177.45	161.32	172.67	173.10	170.13			
Peso Tara + Muestra Seca (gr)	162.51	167.39	154.07	160.98	165.07	158.14			
Peso del Agua (gr)	8.11	10.06	7.25	11.69	8.03	11.99			
Peso Muestra Seca (gr)	94.51	100.39	88.87	94.18	99.17	93.34			
Contenido de Humedad (%)	8.58	10.02	8.16	12.41	8.10	12.85			
Densidad Seca (gr/cm³)	2.09	2.09	1.98	1.98	1.88	1.88			
DENSIDAD MAXIMA DE LABORATORIO = 002 [gr/cm³]									
DETERMINACION DE LA EXPANSION									
Dia	Expansión Media (%)	Hora	Expansión		Expansión		Expansión		
			(cm)	(%)	(cm)	(%)	(cm)	(%)	
0			0.00		0.00		0.00		
1									
2									
3									
4	1.2		0.12	1.031	0.14	1.203	0.16	1.375	
DETERMINACION DEL C.B.R.									
Penetrac. (pulgadas)	ENSAYO N° 1			ENSAYO N° 2			ENSAYO N° 3		
	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)	Carga de ensayo		C.B.R. (%)
	(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)		(lectura)	(Kg/cm²)	
0.025	45.0	6.518		28.5	4.123		9.0	1.291	
0.050	82.5	11.963		51.0	7.390		16.0	2.308	
0.075	112.5	16.319		67.5	9.785		21.5	3.106	
0.100	135.0	19.586	28.0	78.8	11.426	16.3	27.0	3.905	5.6
0.200	180.0	26.120		120.0	17.408		44.0	6.373	
0.300	217.5	31.565		150.0	21.764		55.0	7.970	
0.400	243.8	35.384		172.5	25.031		67.5	9.785	
0.500	270.0	39.188		183.8	26.672		77.5	11.237	



EMPRESA CONSULTORA EOLO S.R.L.

SERVICIO DE LABORATORIO DE SUELOS

ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (GRAFICAS Y RESULTANTES)

"DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE - HORNOS"

EJECUTA: UNIV. FERNANDO COLQUE HUANCA
MUESTRA: M 12

SUPERVISOR: -
FECHA: 20 DE OCTUBRE DE 2022

GRAFICO CARGA Vs PENETRACIÓN

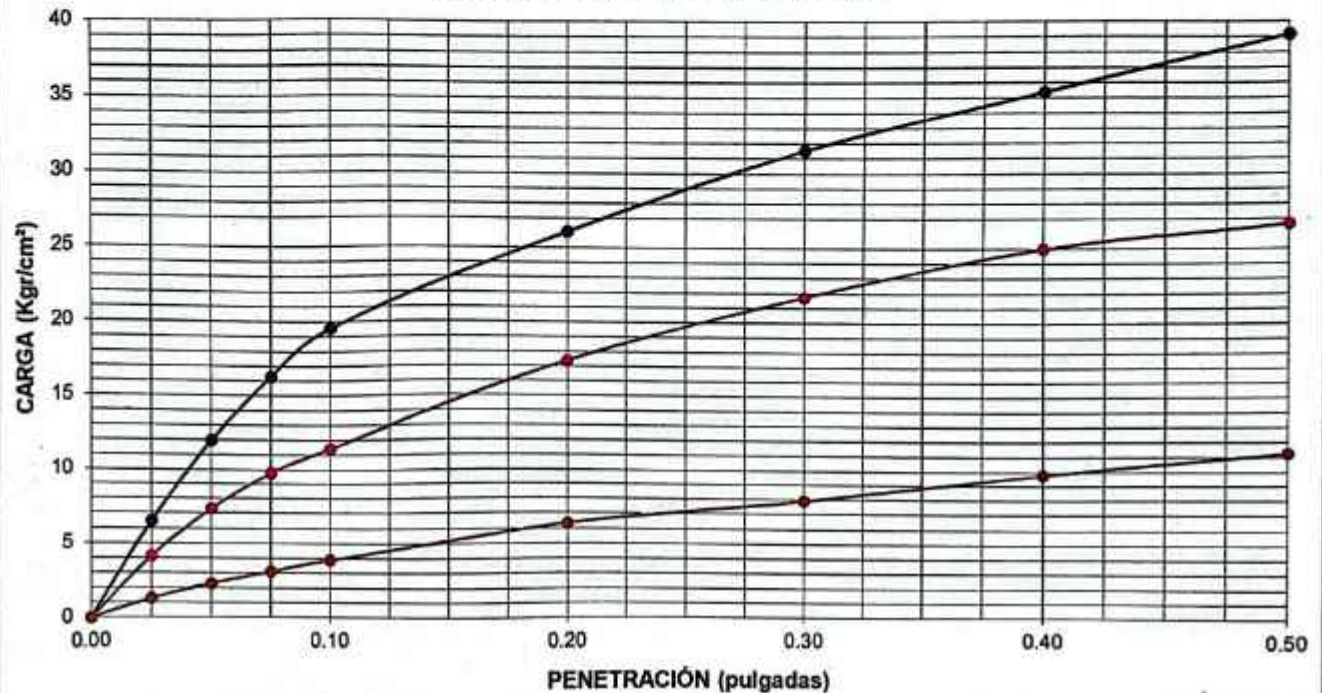
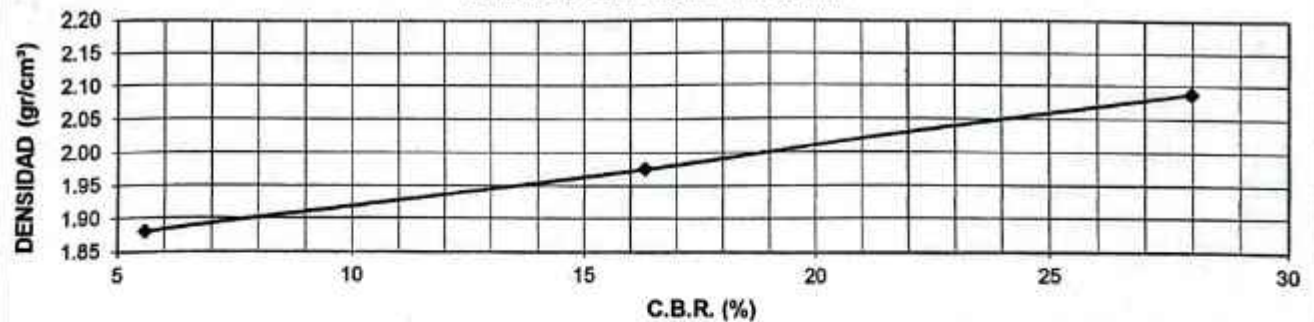


GRAFICO DENSIDAD Vs. C.B.R.



C.B.R. AL 100 % DE COMPACTACIÓN = 28.67 [%]

OBSERVACIONES:

CBR AL 100 % 28.67
CBR AL 95 % 17.40

Fernando Colque Huanca
Universitario

V°B°

Abel A. Villena Sabelza
INGENIERO CIVIL
R.N.I. 6979
SOCIEDAD DE INGENIEROS DE BOLIVIA

CONSULTORA
EOLO S.R.L.

RESUMEN GEOTECNIA CRUCE MONTE -HORNO DISTANCIA 5.296 km

M	UBICACIÓN	Prog.	H Nat. (%)	CLASIFICACION DEL LA MUESTRA						PROC. T-180		ENSAYO CBR		DESCRIPCION DEL MATERIAL CLASIFICADO:	OBSERVACIONES
				LL	IP	No 10	No 40	No 200	Clasif.	D max	H %	100%	95%		
M1	TRAMO DE MONTES - HORNO	0 + 00	3.75	26.43	4.24	75.75	72.40	59.55	A - 4 (5)	1.87	10.72	8.52	6.21	SUELO LIMOSO	Suelo limoso con grava y arena con plasticidad baja
M2	TRAMO DE MONTES - HORNO	0 + 500	4.20	23.71	8.06	38.44	33.67	16.11	A - 2 - 4 (0)	1.93	7.92	23.53	15.60	GRAVA Y ARENA LIMOSA	Suelo granular gravo arenoso con moderada cantidad de finos presenta plasticidad media.
M3	TRAMO DE MONTES - HORNO	1 + 00	6.07	31.75	6.57	37.37	31.52	19.88	A - 2 - 4 (0)	1.95	12.04	19.01	12.80	GRAVA Y ARENA LIMOSA	Suelo granular gravo arenoso con moderada cantidad de finos presenta plasticidad baja.
M4	TRAMO DE MONTES - HORNO	1 + 500	4.42	20.11	3.30	95.05	86.00	43.40	A - 4 (2)	2.02	10.27	13.49	8.46	SUELO LIMOSO	Suelo granular areno limoso presenta plasticidad baja.
M5	TRAMO DE MONTES - HORNO	2 + 00	6.18	22.28	3.42	41.17	31.53	16.02	A - 2 - 4 (0)	1.92	11.36	17.55	10.85	GRAVA Y ARENA LIMOSA	Suelo granular gravo arenoso con moderada cantidad de finos presenta plasticidad baja.
M6	TRAMO DE MONTES - HORNO	2 + 500	8.06	35.22	11.82	13.75	11.20	9.23	A - 2 - 6 (0)	2.11	8.61	27.34	15.19	GRAVA Y ARENA ARCILLOSA	Suelo granular gravo arenoso con poca cantidad de finos presenta plasticidad media.
M7	TRAMO DE MONTES - HORNO	3 + 00	6.29	29.73	9.41	27.20	16.86	13.84	A - 2 - 4 (0)	2.18	7.86	20.40	13.56	GRAVA Y ARENA LIMOSA	Suelo granular gravo arenoso con poca cantidad de finos presenta plasticidad media.
M8	TRAMO DE MONTES - HORNO	3 + 500	6.18	28.25	8.71	69.27	58.37	40.60	A - 4 (1)	1.86	9.36	10.97	8.24	SUELO LIMOSO	Suelo limoso areno gravoso con bastante contenido de finos con plasticidad media.
M9	TRAMO DE MONTES - HORNO	4 + 00	3.66	32.27	23.52	1.43	1.16	0.97	A - 2 - 4 (0)	1.89	9.11	18.82	14.30	GRAVA Y ARENA LIMOSA	Suelo granular gravoso presenta plasticidad media.
M10	TRAMO DE MONTES - HORNO	4 + 500	2.76	0.00	0.00	20.64	11.89	2.79	A - 1b (0)	2.16	8.36	39.84	27.59	Fragmentos de piedra, grava y arena.	Suelo gravo arenoso con escasa cantidad de fino No presenta plasticidad.
M11	TRAMO DE MONTES - HORNO	5 + 00	2.76	0.00	0.00	51.08	46.72	12.53	A - 1b (0)	2.20	8.48	38.29	27.75	Fragmentos de piedra, grava y arena.	Suelo gravo arenoso con poca cantidad de fino No presenta plasticidad.
M12	TRAMO DE MONTES - HORNO	5 + 500	3.02	0.00	0.00	40.83	37.43	6.30	A - 1b (0)	2.09	7.87	28.66	17.40	Fragmentos de piedra, grava y arena.	Suelo gravo arenoso con escasa cantidad de fino No presenta plasticidad.

ANEXO III

Estudio de hidrología

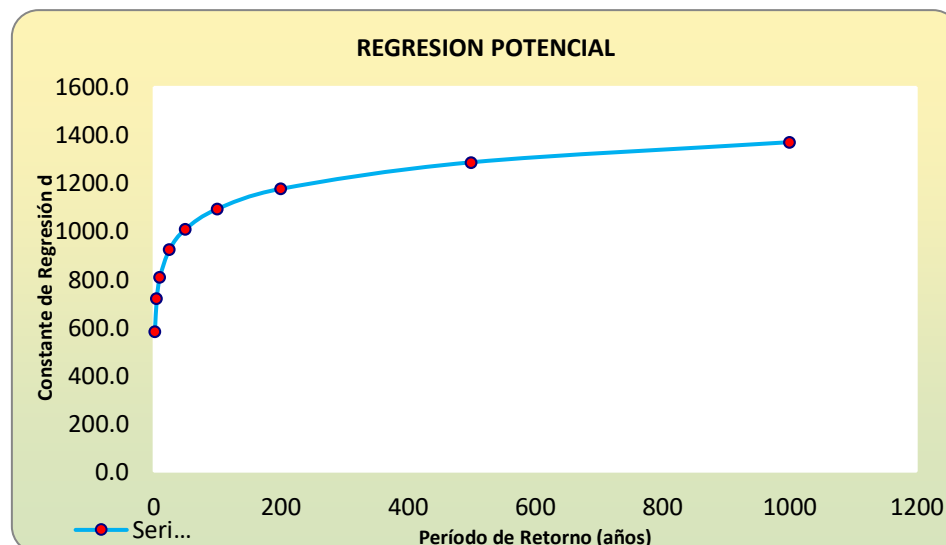
Resumen de aplicación de regresión potencial		
Periodo de Retorno (años)	Término ctte. de regresión (d)	Coef. de regresión [n]
2	582.54366	-0.61639
5	718.97758	-0.61639
10	809.30871	-0.61639
25	923.44234	-0.61639
50	1008.11318	-0.61639
100	1092.15883	-0.61639
200	1175.89780	-0.61639
500	1286.37548	-0.61639
1000	1369.87190	-0.61639
Promedio =	996.29883	-0.61639

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

Regresión potencial						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	2	582.5437	0.6931	6.3674	4.4135	0.4805
2	5	718.9776	1.6094	6.5778	10.5866	2.5903
3	10	809.3087	2.3026	6.6962	15.4185	5.3019
4	25	923.4423	3.2189	6.8281	21.9788	10.3612
5	50	1008.1132	3.9120	6.9158	27.0549	15.3039
6	100	1092.1588	4.6052	6.9959	32.2174	21.2076
7	200	1175.8978	5.2983	7.0698	37.4580	28.0722
8	500	1286.3755	6.2146	7.1596	44.4940	38.6214
9	1000	1369.8719	6.9078	7.2225	49.8911	47.7171
9	1892	8966.6895	34.7619	61.8331	243.5128	169.6559
Ln (K) = 6.3589		K = 577.5972	m = 0.1324			

Término constante de regresión (K) = 577.5972

Coef. de regresión (m) = 0.132421



CALCULO HICROLOGICO

La ecuación de intensidad válida para la cuenca resulta:

$$I = \frac{577.60 * T^{0.132421}}{t^{0.616386}}$$

Donde:

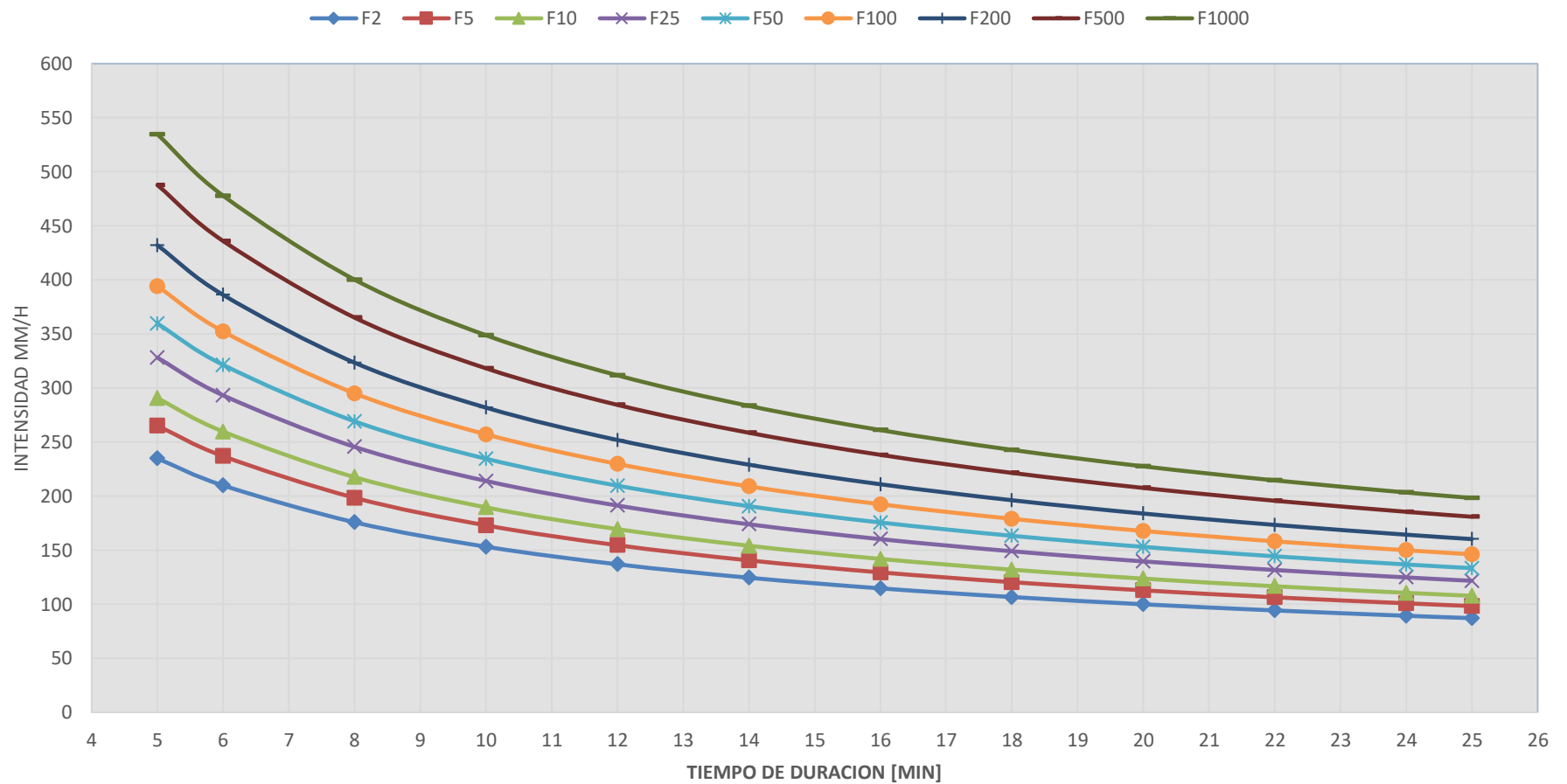
I = intensidad de precipitación (mm/hr)

T = Periodo de Retorno (años)

t = Tiempo de duración de precipitación (min)

Tabla de intensidades - Tiempo de duración												
Frecuencia	Duración en minutos											
años	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	25
2	234.78	209.82	175.73	153.14	136.87	124.46	114.63	106.60	99.90	94.20	89.28	87.06
5	265.06	236.89	198.40	172.90	154.52	140.52	129.41	120.35	112.78	106.35	100.80	98.29
10	290.54	259.66	217.47	189.52	169.38	154.02	141.85	131.92	123.63	116.57	110.49	107.74
25	328.02	293.16	245.52	213.97	191.23	173.89	160.15	148.94	139.57	131.61	124.74	121.64
50	359.56	321.34	269.12	234.54	209.61	190.61	175.55	163.26	152.99	144.26	136.73	133.33
100	394.12	352.23	295.00	257.09	229.76	208.93	192.43	178.95	167.70	158.13	149.87	146.15
200	432.01	386.09	323.35	281.80	251.85	229.02	210.92	196.15	183.82	173.33	164.28	160.20
500	487.74	435.90	365.07	318.16	284.34	258.56	238.14	221.46	207.53	195.69	185.47	180.87
1000	534.63	477.80	400.16	348.74	311.67	283.42	261.03	242.75	227.48	214.51	203.30	198.25

CURVA I-D-F



DATOS ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA				
Estación:	Yesera Sur	Coordenadas UTM Huso 31 (m)	Latitud: -21.467222	Cota = 2092
Denominación:			Longitud: -64.558333	

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

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Máximo
2002	18.7	119.8	66.4	6.5	0	0	0	0	0	76.7	11.4	51.9	119.80
2003	59.5	64.6	128	0	0	0	0	0	8.2	38	35	123.4	128.00
2004	75.4	49.5	76.5	23	2	0	1	0	6.2	26.5	59	57.3	76.50
2005	133	152.5	41.1	4	0	0	0	0	5	4	46.6	177	177.00
2006	142.7	126.2	72.3	30	0	0	0	0	0	22	13	60	142.70
2007	131	69	56	0	1	0	0	0	0	9	31	125.3	131.00
2008	178	77	93	8	0	0	0	0	0	14	109	233	233.00
2009	114.9	53.3	85.1	31.6	0	0	0	0	10.4	8.5	25	96.2	114.90
2010	59.7	137.3	42.5	8	10	0	0	0	4	3	1	52.8	137.30
2011	84.7	167.3	51	23.8	5.4	0	0	0	0	1	0	141.7	167.30
2012	159.3	100	57	58	0	0	1	0	0	25	47	11	159.30
2013	161	79	58	0	0	6	0	10	0	23	13	63.4	161.00
2014	128	102	20	0	0	0	0	0	0	37.8	37	36	128.00
2015	152.9	153.2	94	14	0	0	0	0	0	20	82	53.5	153.20
2016	55	92	17.5	11.5	0	0	0	0	4.3	23	45	40	92.00
2017	85	83	63	4	0	0	0	0	18	0	34	71	85.00
2018	168	95	66	11	5	0	0	0	17	71	47	117	168.00
2019	62	136	46	14	0	0	36.3	0	0	13	31	50	136.00
2020	171	61	46	0	0	0	0	0	15	48	30	69	171.00
2021	165	93	93	28	0	0	0	0	10	0	109	114	165.00
MAX	178.00	167.30	128.00	58.00	10.00	6.00	36.30	10.00	18.00	76.70	109.00	233.00	233.00

Distribución de probabilidades pluviométricas mediante Gumbel

Nº	Año	Mes Max. Precip.	Precipitación (mm)		
			x_i	$(x_i - \bar{x})^2$	
1	2002	119.80	119.80	506.25	142.30 mm
2	2003	128.00	128.00	204.49	
3	2004	76.50	76.50	4329.64	
4	2005	177.00	177.00	1204.09	36.14 mm
5	2006	142.70	142.70	0.16	
6	2007	131.00	131.00	127.69	
7	2008	233.00	233.00	8226.49	
8	2009	114.90	114.90	750.76	28.18 mm
9	2010	137.30	137.30	25.00	
10	2011	167.30	167.30	625.00	
11	2012	159.30	159.30	289.00	126.04 mm
12	2013	161.00	161.00	349.69	
13	2014	128.00	128.00	204.49	
14	2015	153.20	153.20	118.81	
15	2016	92.00	92.00	2530.09	
16	2017	85.00	85.00	3283.29	
17	2018	168.00	168.00	660.49	
18	2019	136.00	136.00	39.69	
19	2020	171.00	171.00	823.69	
20	2021	165.00	165.00	515.29	
20		Suma	2846.0	24814.1	

Periodo Retorno	Variable Reducida	Precip. (mm)	Prob. de ocurrencia	Corrección intervalo fijo
Años	YT	XT'(mm)	F(xT)	XT (mm)
2	0.3665	136.3634	0.5000	154.0907
5	1.4999	168.3003	0.8000	190.1793
10	2.2504	189.4452	0.9000	214.0731
25	3.1985	216.1619	0.9600	244.2630
50	3.9019	235.9819	0.9800	266.6596
100	4.6001	255.6555	0.9900	288.8908
200	5.2958	275.2574	0.9950	311.0409
500	6.2136	301.1183	0.9980	340.2637
1000	6.9073	320.6634	0.9990	362.3496

Representación matemática de las curvas Intensidad - Duración -
Período de retorno:

$$I = K * \frac{T^m}{t^n}$$

Realizando un cambio de variable:

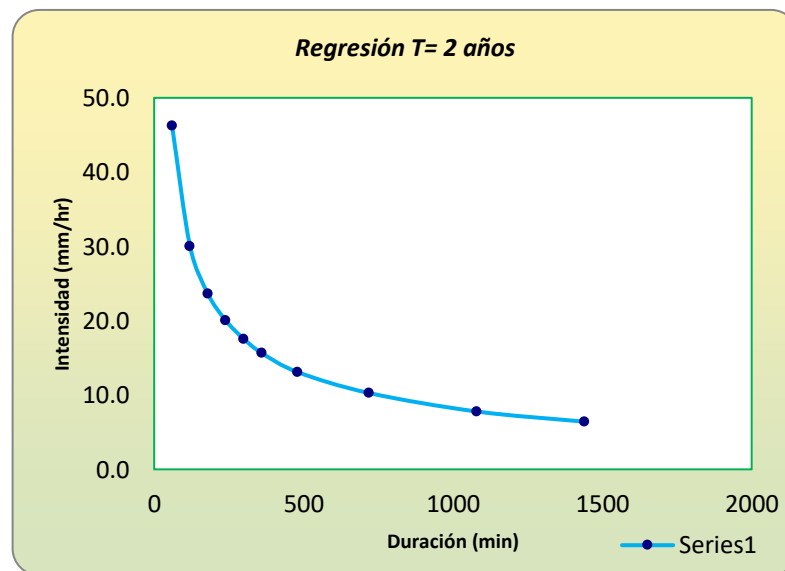
Con lo que de la anterior expresión se obtiene:

Periodo de retorno para T = 2 años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	6.42	7.27	1.86	13.52	52.89
2	1080	7.79	6.98	2.05	14.34	48.79
3	720	10.27	6.58	2.33	15.33	43.29
4	480	13.10	6.17	2.57	15.88	38.12
5	360	15.67	5.89	2.75	16.20	34.65
6	300	17.57	5.70	2.87	16.35	32.53
7	240	20.03	5.48	3.00	16.43	30.04
8	180	23.63	5.19	3.16	16.42	26.97
9	120	30.05	4.79	3.40	16.29	22.92
10	60	46.23	4.09	3.83	15.70	16.76
10	4980	190.75	58.16	27.83	156.45	346.94
Ln (d) = 6.3674		d = 582.5437		n = -0.6164		

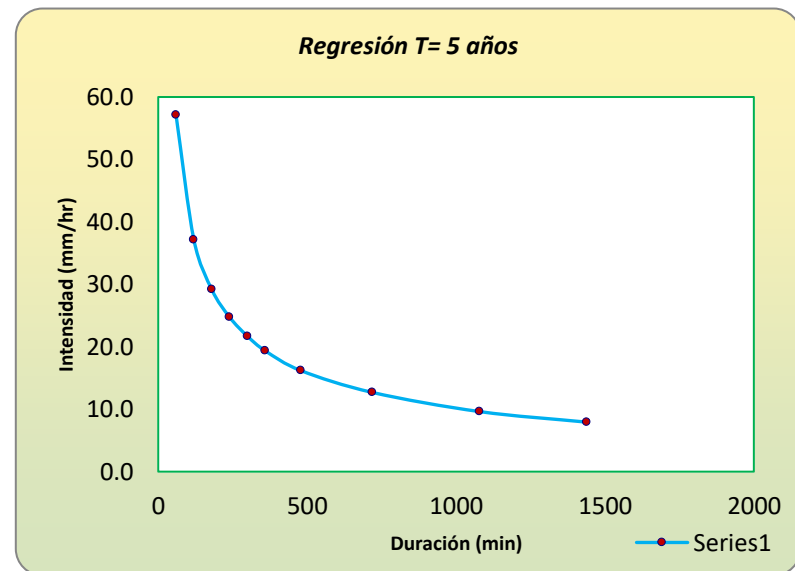
en la cual:

I = Intensidad (mm/hr)
t = Duración de la lluvia (min)
T = Período de retorno (años)
K, m, n = Parámetros de ajuste

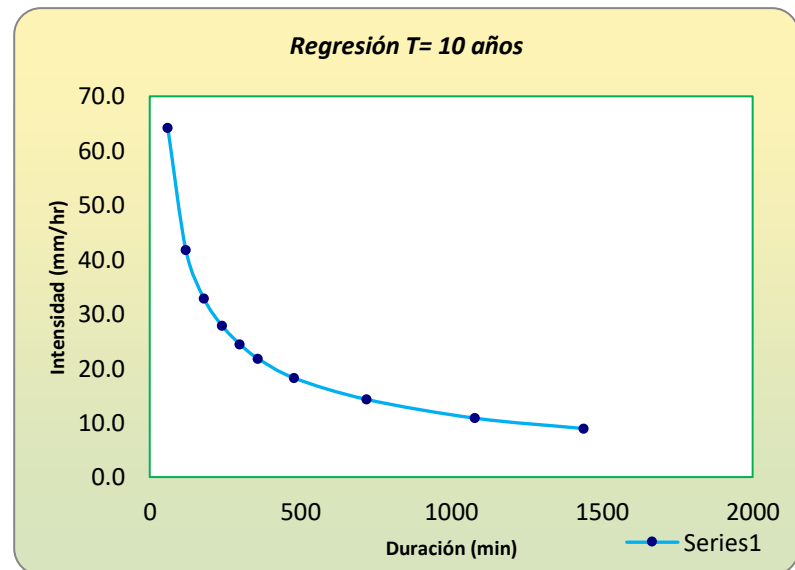
t = Duración de la lluvia (HORAS)



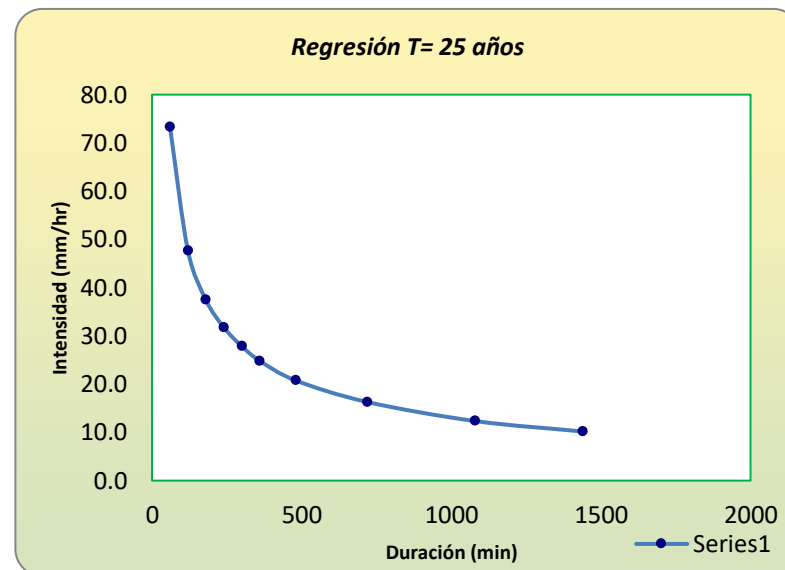
Periodo de retorno para $T = 5$ años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	7.92	7.27	2.07	15.05	52.89
2	1080	9.61	6.98	2.26	15.81	48.79
3	720	12.68	6.58	2.54	16.71	43.29
4	480	16.17	6.17	2.78	17.18	38.12
5	360	19.33	5.89	2.96	17.43	34.65
6	300	21.68	5.70	3.08	17.55	32.53
7	240	24.72	5.48	3.21	17.58	30.04
8	180	29.16	5.19	3.37	17.51	26.97
9	120	37.08	4.79	3.61	17.30	22.92
10	60	57.05	4.09	4.04	16.56	16.76
10	4980	235.42	58.16	29.93	168.69	346.94
$Ln(d) = 6.5778$ $d = 718.9776$ $n = -0.6164$						



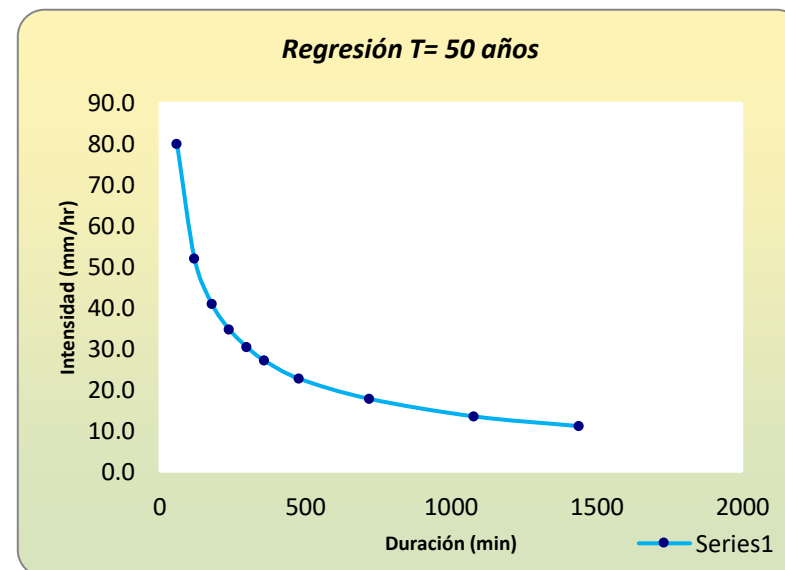
Periodo de retorno para $T = 10$ años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	8.92	7.27	2.19	15.91	52.89
2	1080	10.82	6.98	2.38	16.64	48.79
3	720	14.27	6.58	2.66	17.49	43.29
4	480	18.20	6.17	2.90	17.91	38.12
5	360	21.76	5.89	3.08	18.13	34.65
6	300	24.40	5.70	3.19	18.22	32.53
7	240	27.83	5.48	3.33	18.23	30.04
8	180	32.82	5.19	3.49	18.13	26.97
9	120	41.74	4.79	3.73	17.86	22.92
10	60	64.22	4.09	4.16	17.04	16.76
10	4980	265.00	58.16	31.12	175.57	346.94
$Ln(d) = 6.6962$ $d = 809.3087$ $n = -0.6164$						



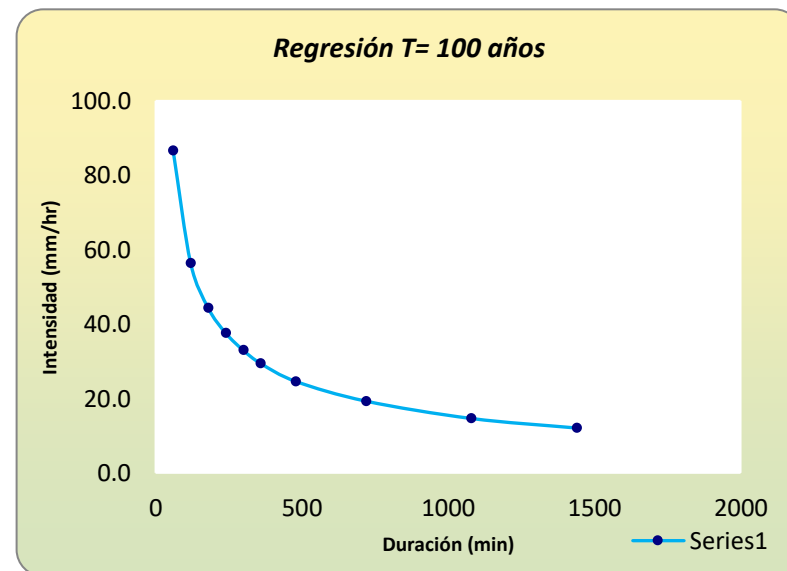
Periodo de retorno para $T = 25$ años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	10.18	7.27	2.32	16.87	52.89
2	1080	12.35	6.98	2.51	17.56	48.79
3	720	16.28	6.58	2.79	18.36	43.29
4	480	20.76	6.17	3.03	18.73	38.12
5	360	24.83	5.89	3.21	18.91	34.65
6	300	27.85	5.70	3.33	18.97	32.53
7	240	31.75	5.48	3.46	18.95	30.04
8	180	37.45	5.19	3.62	18.81	26.97
9	120	47.63	4.79	3.86	18.50	22.92
10	60	73.28	4.09	4.29	17.58	16.76
10	4980	302.37	58.16	32.43	183.24	346.94
$Ln(d) = 6.8281$		$d = 923.4423$	$n = -0.6164$			



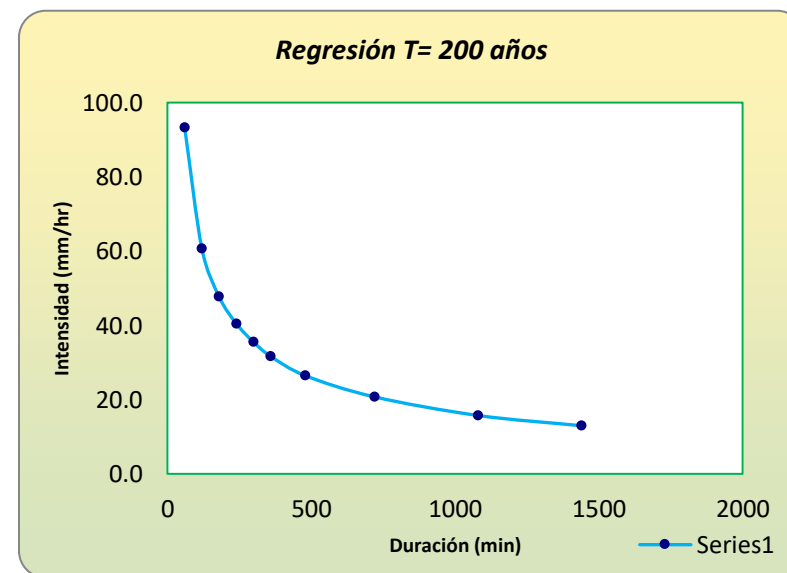
Periodo de retorno para $T = 50$ años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	11.11	7.27	2.41	17.51	52.89
2	1080	13.48	6.98	2.60	18.17	48.79
3	720	17.78	6.58	2.88	18.93	43.29
4	480	22.67	6.17	3.12	19.27	38.12
5	360	27.11	5.89	3.30	19.42	34.65
6	300	30.40	5.70	3.41	19.48	32.53
7	240	34.67	5.48	3.55	19.43	30.04
8	180	40.89	5.19	3.71	19.27	26.97
9	120	52.00	4.79	3.95	18.92	22.92
10	60	80.00	4.09	4.38	17.94	16.76
10	4980	330.09	58.16	33.31	188.34	346.94
$Ln(d) = 6.9158$		$d = 1008.1132$	$n = -0.6164$			



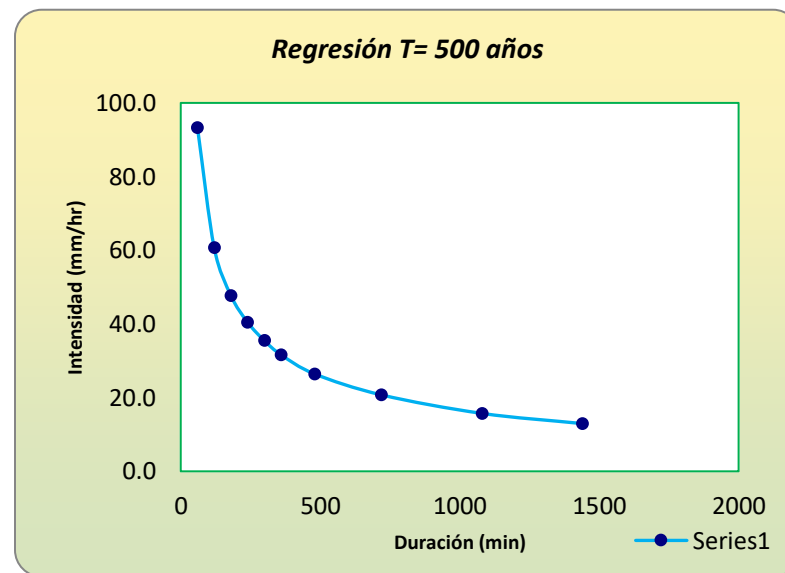
Periodo de retorno para $T = 100$ años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	12.04	7.27	2.49	18.09	52.89
2	1080	14.61	6.98	2.68	18.73	48.79
3	720	19.26	6.58	2.96	19.46	43.29
4	480	24.56	6.17	3.20	19.76	38.12
5	360	29.37	5.89	3.38	19.89	34.65
6	300	32.93	5.70	3.49	19.93	32.53
7	240	37.56	5.48	3.63	19.87	30.04
8	180	44.30	5.19	3.79	19.69	26.97
9	120	56.33	4.79	4.03	19.30	22.92
10	60	86.67	4.09	4.46	18.27	16.76
10	4980	357.61	58.16	34.11	193.00	346.94
$Ln(d) = 6.9959$		$d = 1092.1588$	$n = -0.6164$			



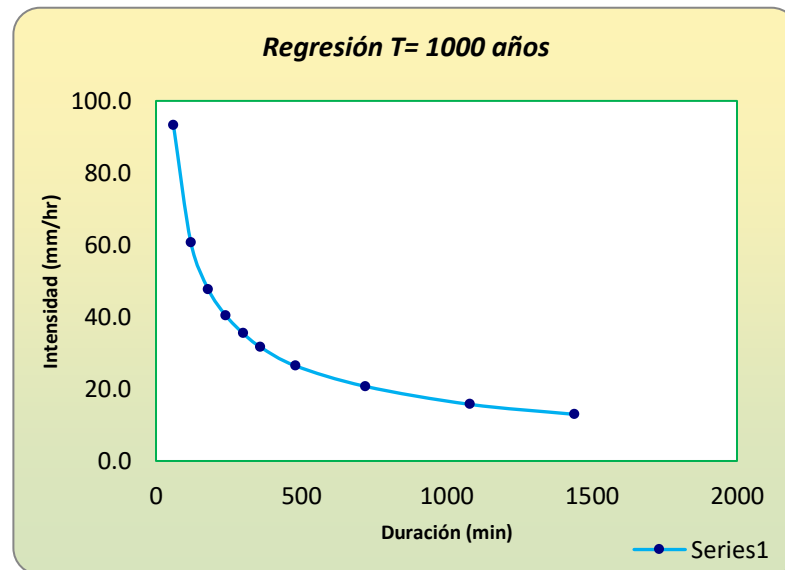
Periodo de retorno para $T = 200$ años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	12.96	7.27	2.56	18.63	52.89
2	1080	15.72	6.98	2.76	19.24	48.79
3	720	20.74	6.58	3.03	19.95	43.29
4	480	26.44	6.17	3.27	20.22	38.12
5	360	31.62	5.89	3.45	20.33	34.65
6	300	35.46	5.70	3.57	20.35	32.53
7	240	40.44	5.48	3.70	20.28	30.04
8	180	47.69	5.19	3.86	20.07	26.97
9	120	60.65	4.79	4.11	19.65	22.92
10	60	93.31	4.09	4.54	18.57	16.76
10	4980	385.03	58.16	34.85	197.30	346.94
$Ln(d) = 7.0698$		$d = 1175.8978$	$n = -0.6164$			



Periodo de retorno para $T = 500$ años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	14.18	7.27	2.65	19.28	52.89
2	1080	17.20	6.98	2.85	19.87	48.79
3	720	22.68	6.58	3.12	20.54	43.29
4	480	28.92	6.17	3.36	20.77	38.12
5	360	34.59	5.89	3.54	20.86	34.65
6	300	38.79	5.70	3.66	20.87	32.53
7	240	44.23	5.48	3.79	20.77	30.04
8	180	52.17	5.19	3.95	20.54	26.97
9	120	66.35	4.79	4.19	20.08	22.92
10	60	102.08	4.09	4.63	18.94	16.76
10	4980	421.21	58.16	35.75	202.52	346.94
$Ln(d) = 7.1596$		$d = 1286.3755$	$n = -0.6164$			



Periodo de retorno para $T = 1000$ años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	15.10	7.27	2.71	19.74	52.89
2	1080	18.32	6.98	2.91	20.31	48.79
3	720	24.16	6.58	3.18	20.95	43.29
4	480	30.80	6.17	3.43	21.16	38.12
5	360	36.84	5.89	3.61	21.23	34.65
6	300	41.31	5.70	3.72	21.22	32.53
7	240	47.11	5.48	3.85	21.11	30.04
8	180	55.56	5.19	4.02	20.86	26.97
9	120	70.66	4.79	4.26	20.38	22.92
10	60	108.70	4.09	4.69	19.20	16.76
10	4980	448.55	58.16	36.38	206.18	346.94
$Ln(d) = 7.2225$		$d = 1369.8719$	$n = -0.6164$			



1

Intensidades de lluvia a partir de Pd, según Duración de precipitación y Frecuencia de la misma

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

Tiempo de duración		Intensidad de la lluvia (mm /hr) según el Periodo de Retorno								
Hr	min	2 años	5 años	10 años	25 años	50 años	100 años	200 años	500 años	1000 años
24 hr	1440	6.42	7.92	8.92	10.18	11.11	12.04	12.96	14.18	15.10
18 hr	1080	7.79	9.61	10.82	12.35	13.48	14.61	15.72	17.20	18.32
12 hr	720	10.27	12.68	14.27	16.28	17.78	19.26	20.74	22.68	24.16
8 hr	480	13.10	16.17	18.20	20.76	22.67	24.56	26.44	28.92	30.80
6 hr	360	15.67	19.33	21.76	24.83	27.11	29.37	31.62	34.59	36.84
5 hr	300	17.57	21.68	24.40	27.85	30.40	32.93	35.46	38.79	41.31
4 hr	240	20.03	24.72	27.83	31.75	34.67	37.56	40.44	44.23	47.11
3 hr	180	23.63	29.16	32.82	37.45	40.89	44.30	47.69	52.17	55.56
2 hr	120	30.05	37.08	41.74	47.63	52.00	56.33	60.65	66.35	70.66
1 hr	60	46.23	57.05	64.22	73.28	80.00	86.67	93.31	102.08	108.70

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

Duraciones, en horas									
1	2	3	4	5	6	8	12	18	24
0.30	0.39	0.46	0.52	0.57	0.61	0.68	0.80	0.91	1.00

Precipitaciones máximas para diferentes tiempos de duración de lluvias

Tiempo de Duración	Cociente	Precipitación máxima Pd (mm) por tiempos de duración								
		2 años	5 años	10 años	25 años	50 años	100 años	200 años	500 años	1000 años
24 hr	X24	154.09	190.18	214.07	244.26	266.66	288.89	311.04	340.26	362.35
18 hr	X18 = 91%	140.22	173.06	194.81	222.28	242.66	262.89	283.05	309.64	329.74
12 hr	X12 = 80%	123.27	152.14	171.26	195.41	213.33	231.11	248.83	272.21	289.88
8 hr	X8 = 68%	104.78	129.32	145.57	166.10	181.33	196.45	211.51	231.38	246.40
6 hr	X6 = 61%	94.00	116.01	130.58	149.00	162.66	176.22	189.73	207.56	221.03
5 hr	X5 = 57%	87.83	108.40	122.02	139.23	152.00	164.67	177.29	193.95	206.54
4 hr	X4 = 52%	80.13	98.89	111.32	127.02	138.66	150.22	161.74	176.94	188.42
3 hr	X3 = 46%	70.88	87.48	98.47	112.36	122.66	132.89	143.08	156.52	166.68
2 hr	X2 = 39%	60.10	74.17	83.49	95.26	104.00	112.67	121.31	132.70	141.32
1 hr	X1 = 30%	46.23	57.05	64.22	73.28	80.00	86.67	93.31	102.08	108.70

ANEXO IV

Estudio de tráfico

VOLUMENES DE TRAFICO

Año de la realizacion del aforo: 2024
Fecha: Miercoles 9 de octubre (Dia Hábil)
Horario: 7:00 - 8:00 am Avenida I
Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	2	66.67	Liviano	2	66.67
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	1	33.33	Pesado	1	33.33
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	3	100.00	Total=	3	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	1	100.00	Liviano	1	100.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Fecha: Miercoles 9 de octubre (Dia Hábil)
Horario: 9:30 - 10:30 am Avenida I
Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	1	100.00	Liviano	1	100.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			

Total=	1	100.00	Total=	1	100.00
--------	---	--------	--------	---	--------

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Fecha: Miercoles 9 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 12:00 - 13:00 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	1	100.00	Liviano	1	100.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	2	66.67	Liviano	2	66.67
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	1	33.33	Pesado	1	33.33
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	3	100.00	Total=	3	100.00

Fecha: Miercoles 9 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 15:00 - 16:00 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	1	100.00	Liviano	1	100.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Fecha: Miercoles 9 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 17:30 - 18:30 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			

Total=	0	0.00	Total=	0	0.00
--------	---	------	--------	---	------

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	2	66.67	Liviano	2	66.67
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	1	33.33	Pesado	1	33.33
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	3	100.00	Total=	3	100.00

Fecha: Jueves 10 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 7:00 - 8:00 am

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	3	60.00	Liviano	3	60.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	1	20.00	Mediano	1	20.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	1	20.00	Pesado	1	20.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	5	100.00	Total=	5	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	1	100.00	Liviano	1	100.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Fecha: Jueves 10 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 9:30 - 10:30 am

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	1	100.00	Liviano	1	100.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Fecha: Jueves 10 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 12:00 - 13:00 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	1	50.00	Liviano	1	50.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	1	50.00	Mediano	1	50.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	2	100.00	Total=	2	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	1	100.00	Liviano	1	100.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Fecha: Jueves 10 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 15:00 - 16:00 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	1	50.00	Liviano	1	50.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	1	50.00	Mediano	1	50.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	2	100.00	Total=	2	100.00

Fecha: Jueves 10 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 17:30 - 18:30 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	3	60.00	Liviano	3	60.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	1	20.00	Mediano	1	20.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	1	20.00	Pesado	1	20.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	5	100.00	Total=	5	100.00

Fecha: Viernes 11 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 7:00 - 8:00 am

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	2	50.00	Liviano	2	50.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	1	25.00	Mediano	1	25.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	1	25.00	Pesado	1	25.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	4	100.00	Total=	4	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	1	100.00	Mediano	1	100.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Fecha: Viernes 11 de octubre (Día Hábil)

Horario: 9:30 - 10:30 am

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	1	100.00	Mediano	1	100.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	1	100.00	Liviano	1	100.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Fecha: Viernes 11 de octubre (Día Hábil)

Horario: 12:00 - 13:00 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehículo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehículo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	1	100.00	Mediano	1	100.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehículo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehículo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	1	100.00
Pesado-Público	1	100.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Fecha: Viernes 11 de octubre (Día Hábil)

Horario: 15:00 - 16:00 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehículo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehículo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			

Total=	0	0.00	Total=	0	0.00
--------	---	------	--------	---	------

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Fecha: Viernes 11 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 17:30 - 18:30 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	1	100.00	Liviano	1	100.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	2	40.00	Liviano	2	40.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	2	40.00	Mediano	2	40.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	1	20.00
Pesado-Público	1	20.00			
Total=	5	100.00	Total=	5	100.00

Fecha: Sabado 12 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 7:00 - 8:00 am

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	3	60.00	Liviano	3	60.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	2	40.00	Pesado	2	40.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	5	100.00	Total=	5	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	4	80.00	Liviano	4	80.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	1	20.00	Mediano	1	20.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	5	100.00	Total=	5	100.00

Fecha: Sabado 12 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 9:30 - 10:30 am

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	1	100.00	Pesado	1	100.00
Pesado-Público	0	0.00			

Total=	1	100.00	Total=	1	100.00
--------	---	--------	--------	---	--------

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Fecha: Sabado 12 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 12:30 - 13:30 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	1	100.00	Pesado	1	100.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Fecha: Sabado 12 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 15:00 - 16:00 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	5	62.50	Liviano	5	62.50
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	1	12.50	Mediano	1	12.50
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	2	25.00	Pesado	2	25.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	8	100.00	Total=	8	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	3	60.00	Liviano	3	60.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	3	60.00	Total=	3	60.00

Fecha: Sabado 12 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 17:30 - 18:30 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			

Total=	0	0.00	Total=	0	0.00
--------	---	------	--------	---	------

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Fecha: Domingo 13 de octubre (Dia no Hábil)

Horario: 7:00 - 8:00 am

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	5	71.43	Liviano	5	71.43
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	2	28.57	Mediano	2	28.57
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	7	100.00	Total=	7	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	1	100.00	Liviano	1	100.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Fecha: Domingo 13 de octubre (Dia no Hábil)

Horario: 9:30 - 10:30 am

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	1	100.00	Liviano	1	100.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	2	66.67	Liviano	2	66.67
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	1	33.33	Mediano	1	33.33
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	3	100.00	Total=	3	100.00

Fecha: Domingo 13 de octubre (Dia no Hábil)

Horario: 12:00 - 13:00 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	7	100.00	Liviano	7	100.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			

Total=	7	100.00	Total=	7	100.00
--------	---	--------	--------	---	--------

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	5	83.33	Liviano	5	83.33
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	1	16.67	Mediano	1	16.67
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	6	100.00	Total=	6	100.00

Fecha: Domingo 13 de octubre (Dia no Hábil)

Horario: 15:00 - 16:00 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Fecha: Domingo 13 de octubre (Dia no Hábil)

Horario: 17:30 - 18:30 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Fecha: Lunes 14 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 7:00 - 8:00 am

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	3	75.00	Liviano	3	75.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	1	25.00
Mediano-Público	1	25.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			

Total=	4	100.00	Total=	4	100.00
--------	---	--------	--------	---	--------

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Fecha: Lunes 14 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 9:30 - 10:30 am

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	1	50.00	Liviano	1	50.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	1	50.00
Mediano-Público	1	50.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	2	100.00	Total=	2	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Fecha: Lunes 14 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 12:00 - 13:00 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	1	100.00	Liviano	1	100.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	3	75.00	Liviano	3	75.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	1	25.00	Mediano	1	25.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	4	100.00	Total=	4	100.00

Fecha: Lunes 14 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 15:00 - 16:00 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			

Total=	0	0.00	Total=	0	0.00
--------	---	------	--------	---	------

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Fecha: Lunes 14 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 17:30 - 18:30 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	3	60.00	Liviano	3	60.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	1	20.00	Mediano	1	20.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	1	20.00	Pesado	1	20.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	5	100.00	Total=	5	100.00

Fecha: Martes 15 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 7:00 - 8:00 am

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	3	60.00	Liviano	3	60.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	1	20.00	Mediano	1	20.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	1	20.00	Pesado	1	20.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	5	100.00	Total=	5	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Fecha: Martes 15 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 9:30 - 10:30 am

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	1	100.00	Liviano	1	100.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			

Total=	1	100.00	Total=	1	100.00
--------	---	--------	--------	---	--------

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Fecha: Martes 15 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 12:00 - 13:00 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	1	100.00	Liviano	1	100.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	3	75.00	Liviano	3	75.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	1	25.00	Pesado	1	25.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	4	100.00	Total=	4	100.00

Fecha: Martes 15 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 15:00 - 16:00 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	1	100.00	Pesado	1	100.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	1	100.00	Total=	1	100.00

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	0	0.00	Total=	0	0.00

Fecha: Martes 15 de octubre (Dia Hábil)

Horario: 17:30 - 18:30 pm

Avenida I

Sentido: Avenida I (Tipo A)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	0	0.00	Liviano	0	0.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	0	0.00	Mediano	0	0.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	0	0.00	Pesado	0	0.00
Pesado-Público	0	0.00			

Total=	0	0.00	Total=	0	0.00
--------	---	------	--------	---	------

Sentido: Avenida I (Tipo B)

Tipo de Vehiculo	Trafico Prom. Horario	% (TPH)	Tipo de Vehiculo General	Trafico Prom. Horario	% (TPH)
Liviano-Privado	3	60.00	Liviano	3	60.00
Liviano-Público	0	0.00			
Mediano-Privado	1	20.00	Mediano	1	20.00
Mediano-Público	0	0.00			
Pesado-Privado	1	20.00	Pesado	1	20.00
Pesado-Público	0	0.00			
Total=	5	100.00	Total=	5	100.00

Sentido Avenida I (Tipo A)

Dias	Liviano	Mediano	Pesado	Total
9/10/2024	5	0	1	6
10/10/2024	5	2	1	8
11/10/2024	3	3	1	7
12/10/2024	8	1	6	15
13/10/2024	13	2	0	15
14/10/2024	5	2	0	7
15/10/2024	5	1	2	8

Sentido Avenida I (Tipo B)

Dias	Liviano	Mediano	Pesado	Total
9/10/2024	5	0	2	7
10/10/2024	6	2	1	9
11/10/2024	3	3	2	8
12/10/2024	7	1	0	8
13/10/2024	8	2	0	10
14/10/2024	6	2	1	9
15/10/2024	6	0	2	8

Aforo vehicular

Dias	Liviano	Mediano	Pesado	Total
9/10/2024	10	0	3	13
10/10/2024	11	4	2	17
11/10/2024	6	6	3	15
12/10/2024	15	2	6	23
13/10/2024	21	4	0	25
14/10/2024	11	4	1	16
15/10/2024	11	1	4	16

TPD	13	3	3	18
------------	-----------	----------	----------	-----------

PROYECCION DEL TRAFICO NORMAL:

Periodo de Diseño

Tipo de Pavimento	Años	
TS	4	5
Flexible	4	15
Rigido	10	30

Indice de Crecimiento

Factores	Local (%)	Nacional (%)
Parque Automotor	6.2	5.3
Producto Interno Bruto	4.98	5.46
Indice de Crecimiento Poblacional	1.9	1.7
Tasa Promedio	4.36	4.2

$$TPD_{futuro} = TPD_{actual} * \left(1 + \frac{i}{100}\right)^n$$

AÑO	Liviano	Mediano	Pesado	Total
2024	13	3	3	19
2025	14	4	4	22
2026	15	4	4	23
2027	15	4	4	23
2028	16	4	4	24
2029	17	4	4	25
2030	17	4	4	25
2031	18	5	5	28
2032	19	5	5	29
2033	20	5	5	30
2034	20	5	5	30
2035	21	5	5	31
2036	22	6	6	34
2037	23	6	6	35
2038	24	6	6	36
2039	25	6	6	37

TRAFICO GENERADO → 20% TRAFICO NORMAL

AÑO	Liviano	Mediano	Pesado	Total
2024	3	1	1	5
2025	3	1	1	5
2026	3	1	1	5
2027	3	1	1	5

2028	4	1	1	6
2029	4	1	1	6
2030	4	1	1	6
2031	4	1	1	6
2032	4	1	1	6
2033	4	1	1	6
2034	4	1	1	6
2035	5	1	1	7
2036	5	2	2	9
2037	5	2	2	9
2038	5	2	2	9
2039	5	2	2	9

TRAFICO INDUCIDO → 10% TRAFICO NORMAL

AÑO	Liviano	Mediano	Pesado	Total
2024	2	1	1	4
2025	2	1	1	4
2026	2	1	1	4
2027	2	1	1	4
2028	2	1	1	4
2029	2	1	1	4
2030	2	1	1	4
2031	2	1	1	4
2032	2	1	1	4
2033	2	1	1	4
2034	2	1	1	4
2035	3	1	1	5
2036	3	1	1	5
2037	3	1	1	5
2038	3	1	1	5
2039	3	1	1	5

TRAFICO FUTURO

$$Tf = CNT + Ti + Tg$$

AÑO	TRAFICO NORMAL	TRAFICO INDUCIDO	TRAFICO GENERAL	TOTAL
2024	19	4	5	28
2025	22	4	5	31
2026	23	4	5	32
2027	23	4	5	32
2028	24	4	6	34

2029	25	4	6	35
2030	25	4	6	35
2031	28	4	6	38
2032	29	4	6	39
2033	30	4	6	40
2034	30	4	6	40
2035	31	5	7	43
2036	34	5	9	48
2037	35	5	9	49
2038	36	5	9	50
2039	37	5	9	51

TRAFICO PROYECTADO PARA EL AÑO 2034

Año de inicio de funcionamiento de la via

Trafico	Vehiculo Liviano	Vehiculo Mediano	Vehiculo Pesado	Total
TPD	33	9	9	51
%	64.7	17.6	17.6	100

$$ESALs = TPDA * GF * DD * LD * TF * 365$$

Donde:

TPD= Trafico promedio diario anual

GF= Factor de crecimiento (se lo obtiene de la tabla entrando con la tasa de crecimiento)

DD= Factor de distribucion direccional

LD= Factor de didtribucion por carril

TF= Factor de camion

Para el calculo del numero de ejes o LEFs se uso la tabla 3.1 y 3.2 de la norma AASTHO 93 para el siseño de pavimentos

Tipo De Vehiculo	Carga por Eje (Kips)	Tipo de Eje	Volumen de Trafico Diario	N° De Ejes	LEFs	N° de ESALs
Liviano	4	Simple	33	33	0.002	0.066
Mediano	10	Simple	9	9	0.79	7.11
Pesado	38	Tandem	9	18	1.73	31.14
Total			51	60		38.316

N° de ESALs

$$Factor\ Camion = TF = \frac{N^{\circ}\ de\ Camiones}{N^{\circ}\ de\ Camiones}$$

Con un Factro de crecimiento obtenido de la tabla 3,19 de la norma AASHTO 93

Número de carriles en cada dirección	LD
1	1
2	0.80 - 1
3	0.60 - 0.80
4	0.50 - 0.75

Tipo de Vehículo	Carga por Eje (Kips)	Tipo de Eje	Volumen de Trafico Diario	Factor de Crecimiento	Transisto de Diseño	Factor de Camion	N° de ESALs
Liviano	4	Simple	33	20.5816	247905.4	0.75	186249.8
Mediano	10	Simple	9	20.5816	67610.56	0.75	50795.4
Pesado	38	Tandem	9	20.5816	67610.56	0.75	50795.4
Total			51				287840.7

$$ESALs\ de\ Diseño = N^{\circ}\ ESALs * DD * LD$$

Como la via cuenta con una via en cadad sentido entonces el DD= 0,5
Con un LD= 1

$$ESALs\ de\ Diseño = 287840.7 * 0,5 * 1$$

$$ESALs\ de\ Diseño = 143920.35$$

$$ESALs\ de\ Diseño = 0.14 \times 10^6$$

Tabla 3.1. Factores equivalentes de carga para pavimentos flexibles, ejes simples, pt = 2.0

Carga por eje		SN pulg (mm)					
(kips)	(KN)	1.0 (25.4)	2.0 (50.8)	3.0 (76.2)	4.0 (101.6)	5.0 (127.0)	6.0 (152.4)
2	8.9	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
4	17.8	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
6	26.7	0.009	0.012	0.011	0.1	0.009	0.009
8	35.6	0.03	0.035	0.036	0.033	0.031	0.029
10	44.5	0.075	0.085	0.09	0.085	0.79	0.076
12	53.4	0.165	0.177	0.189	0.183	0.174	0.168
14	62.3	0.325	0.338	0.354	0.35	0.338	0.331
16	71.2	0.589	0.598	0.613	0.612	0.603	0.596
18	80	1	1	1	1	1	1
20	89	1.61	1.59	1.56	1.55	1.57	1.59
22	97.9	2.49	2.44	2.35	2.31	2.35	2.41
24	106.8	3.71	3.62	3.43	3.33	3.4	3.51
26	115.7	5.36	5.21	4.88	4.68	4.77	4.96
28	124.6	7.54	7.31	6.78	6.42	6.52	6.83
30	133.5	10.4	10	9.2	8.6	8.7	9.2
32	142.4	14	13.5	12.4	11.5	11.5	12.1
34	151.3	18.5	17.9	16.3	15	14.9	15.6
36	160	24.2	23.3	21.2	19.3	19	19.9
38	169.1	31.1	29.9	27.1	24.6	24	25.1
40	178	39.6	38	34.3	30.9	30	31.2
42	186.9	49.7	47.7	43	38.6	37.2	38.5
44	195.8	61.8	59.3	53.4	47.6	45.7	47.1
46	204.7	76.1	73	65.6	58.3	55.7	57
48	213.6	92.9	89.1	80	70.9	67.3	68.6
50	222.5	113	108	97	86	81	82

Tabla 3.2. Factores equivalentes de carga para pavimentos flexibles, ejes tándem, pt = 2.0

Carga por eje		SN pulg (mm)					
(kips)	(KN)	1.0 (25.4)	2.0 (50.8)	3.0 (76.2)	4.0 (101.6)	5.0 (127.0)	6.0 (152.4)
2	8.9	0	0	0	0	0	0
4	17.8	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0002
6	26.7	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
8	35.6	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002
10	44.5	0.007	0.008	0.008	0.007	0.006	0.006
12	53.4	0.013	0.016	0.016	0.014	0.013	0.012
14	62.3	0.024	0.029	0.029	0.026	0.024	0.023
16	71.2	0.041	0.048	0.05	0.046	0.042	0.04
18	80	0.066	0.077	0.081	0.075	0.069	0.066
20	89	0.103	0.117	0.124	0.117	0.109	0.105
22	97.9	0.156	0.171	0.183	0.174	0.164	0.158
24	106.8	0.227	0.244	0.26	0.252	0.239	0.231

26	115.7	0.322	0.34	0.36	0.353	0.338	0.329
28	124.6	0.447	0.465	0.487	0.481	0.466	0.455
30	133.5	0.607	0.623	0.646	0.643	0.627	0.617
32	142.4	0.81	0.823	0.843	0.842	0.829	0.819
34	151.3	1.06	1.07	1.08	1.08	1.08	1.07
36	160	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38	1.38
38	169.1	1.76	1.75	1.73	1.72	1.73	1.74
40	178	2.22	2.19	2.15	2.13	2.16	2.18
42	186.9	2.77	2.73	2.64	2.62	2.66	2.7
44	195.8	3.42	3.36	3.23	3.18	3.24	3.31
46	204.7	4.2	4.11	3.92	3.83	3.91	4.02
48	213.6	5.1	4.98	4.72	4.58	4.68	4.83
50	222.5	6.15	5.99	5.64	5.44	5.56	5.77
52	231.4	7.37	7.16	6.71	6.43	6.56	6.83
54	240.3	8.77	8.51	7.93	7.55	7.69	8.03
56	249.2	10.4	10.1	9.3	8.8	9	9.4
58	258.1	12.2	11.8	10.9	10.3	10.4	10.9
60	267	14.3	13.8	12.7	11.9	12	12.6
62	275.9	16.6	16	14,7	13.7	13.8	14.5
64	284.7	19.3	18.6	17,0	15.8	15.8	16.6
66	293.6	22.2	21.4	19.6	18	18	18.9
68	302.5	25.5	24.6	22.4	20.6	20.5	21.5
70	311.4	29.2	28.1	25.6	23.4	23.2	24.3
72	320.3	33.3	32	29.1	26.5	26.2	27.4
74	329.2	37.8	36.4	33	30	29.4	30.8
76	338.1	42.8	41,2	37.3	33.8	33.1	34.5
78	347	48.4	46.5	42.0.	38	37	38.6
80	355.9	54.4	52.3	47.2	42.5	41.3	43
82	364.8	61.1	58.7	52.9	47.6	46	47.8
84	373.7	68.4	65.7	59.2	53	51.2	53
86	382.6	76.3	73.3	66	59	56.8	58.6
88	391.5	85	81.6	73.4	65.5	62.8	64.7
90	400.4	94.4	90.6	81.5	72.6	69.4	71.3

Tabla 3.19. Factores de crecimiento de tránsito

Periodo de análisis	Tasa de Crecimiento anual (%)						
(años)	2	4	5	6	7	8	10
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2.02	2.04	2.05	2.06	2.07	2.08	2.1
3	3.06	3.12	3.15	3.18	3.21	3.25	3.31
4	4.12	4.25	4.31	4.37	4.44	4.51	4.64
5	5.2	5.42	5.53	5.64	5.75	5.87	6.11
6	6.31	6.63	6.8	6.98	7.15	7.34	7.72
7	7.43	7.9	8.14	8.39	8.65	8.92	9.49

8	8.58	9.21	9.55	9.9	10.26	10.64	11.44
9	9.75	10.58	11.03	11.49	11.98	12.49	13.58
10	10.95	12.01	12.58	13.18	13.82	14.49	15.94
11	12.17	13.49	14.21	14.97	15.78	16.65	18.53
12	13.41	15.03	15.92	16.87	17.89	18.98	21.38
13	14.68	16.63	17.71	18.88	20.14	21.5	24.52
14	15.97	18.29	19.16	21.01	22.55	24.21	27.97
15	17.29	20.02	21.58	23.28	25.13	27.15	31.77
16	18.64	21.82	23.66	25.67	27.89	30.32	35.95
17	20.01	23.7	25.84	28.21	30.84	33.75	40.55
18	21.41	25.65	28.13	30.91	34	37.45	45.60
19	22.84	27.67	30.54	33.76	37.38	41.45	51.16
20	24.3	29.78	33.06	36.79	41	45.76	57.28
25	32.03	41.65	47.73	54.86	63.25	73.11	98.35
30	40.57	56.08	66.44	79.06	94.46	113.28	164.49
35	49.99	73.65	90.32	111.43	138.24	172.32	271.02

Factor de distribución por dirección

En general es 0.5, es decir que del total del flujo vehicular censado, la mitad va por cada dirección, pero en algunos casos puede ser mayor en una dirección que en otra, lo que debería deducirse del censo de tránsito. Quizás es más importante la diferencia en peso entre los vehículos que van en una y otra dirección, como puede ser por la cercanía de una fábrica, una mina, un puerto, etc. En carreteras que tienen una diferencia notable en las cargas de ida o vuelta también puede utilizarse el factor 0.6.

Factor de distribución por carril

El carril de diseño es aquel que recibe el mayor número de ESALs. Para un camino de dos carriles, cualquiera puede ser el carril de diseño, ya que el tránsito por dirección forzosamente se canaliza en ese carril. En este caso $LD = 1$. Para caminos multicarril, el carril de diseño es el más externo, dado que los camiones y, por lo tanto la mayor parte de los ESALs, usan ese carril. En este caso LD puede variar entre 1 y 0.5 de acuerdo a esta tabla:

Número de carriles en cada dirección	LD
1	1
2	0.80 - 1
3	0.60 - 0.80
4	0.50 - 0.75

ANEXO V

Diseño geométrico

Reporte Alineamiento Vertical PIV y Curvas zona Monte-Hornos

Cliente: Fernando Colque H.
Client Preparer
Client Company Your Company Name
Address 1 123 Main Street
Fecha: 09/11/2025 15:55:35

Alineamiento Vertical: RASANTE DE DISEÑO
Descripcion:
Intervalo de Estaciones: Inicial: 0+000.00, Final: 5+301.35

PIV	Estacion	Pend. Salida (%)	Longitud de Curva	
0	0+000.00	4.64%		
1	0+081.92	-3.02%	60.000m	
Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)				
	Estacion PCV:	0+051.92	Cota:	2.169.677m
	Estacion PIV:	0+081.92	Cota:	2.171.070m
	Estacion PTV:	0+111.92	Cota:	2.170.163m
	Punto Maximo:	0+088.27	Cota:	2.170.521m
	Pend. Entrada(%):	4.64%	Pend. Salida(%):	-3.02%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	7.67%	Factor K:	7.827787749
	Long. de Curva:	60.000m		
	D.V. Rebase:	231.743m	D.V. Parada:	116.703m
2	0+184.50	-7.60%	60.000m	
Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)				
	Estacion PCV:	0+154.50	Cota:	2.168.877m
	Estacion PIV:	0+184.50	Cota:	2.167.970m
	Estacion PTV:	0+214.50	Cota:	2.165.690m
	Punto Maximo:	0+154.50	Cota:	2.168.877m
	Pend. Entrada(%):	-3.02%	Pend. Salida(%):	-7.60%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	4.58%	Factor K:	13.10914012
	Long. de Curva:	60.000m		
	D.V. Rebase:	367.858m	D.V. Parada:	175.200m
3	0+312.15	-0.35%	60.000m	
Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)				
	Estacion PCV:	0+282.15	Cota:	2.160.550m
	Estacion PIV:	0+312.15	Cota:	2.158.270m
	Estacion PTV:	0+342.15	Cota:	2.158.165m
	Punto Minimo:	0+342.15	Cota:	2.158.165m
	Pend. Entrada(%):	-7.60%	Pend. Salida(%):	-0.35%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	7.25%	Factor K:	8.275135893
	Long. de Curva:	60.000m		
	Distancia de Iluminacion	75.842m		
4	0+398.25	-10.21%	70.000m	
Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)				
	Estacion PCV:	0+363.25	Cota:	2.158.092m
	Estacion PIV:	0+398.25	Cota:	2.157.970m
	Estacion PTV:	0+433.25	Cota:	2.154.397m
	Punto Maximo:	0+363.25	Cota:	2.158.092m
	Pend. Entrada(%):	-0.35%	Pend. Salida(%):	-10.21%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	9.86%	Factor K:	7.098709554
	Long. de Curva:	70.000m		
	D.V. Rebase:	191.817m	D.V. Parada:	102.395m
5	0+505.99	-2.44%	60.000m	
Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)				
	Estacion PCV:	0+475.99	Cota:	2.150.033m
	Estacion PIV:	0+505.99	Cota:	2.146.970m
	Estacion PTV:	0+535.99	Cota:	2.146.239m
	Punto Minimo:	0+535.99	Cota:	2.146.239m
	Pend. Entrada(%):	-10.21%	Pend. Salida(%):	-2.44%

	Dif. Alg. Pendiente(%):	7.77%	Factor K:	7.718044411
	Long. de Curva:	60.000m		
	Distancia de Iluminacion	71.862m		
6	0+608.64	7.01%	60.000m	
	Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)			
	Estacion PCV:	0+578.64	Cota:	2.145.201m
	Estacion PIV:	0+608.64	Cota:	2.144.470m
	Estacion PTV:	0+638.64	Cota:	2.146.572m
	Punto Minimo:	0+594.12	Cota:	2.145.012m
	Pend. Entrada(%):	-2.44%	Pend. Salida(%):	7.01%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	9.44%	Factor K:	6.354357068
	Long. de Curva:	60.000m		
	Distancia de Iluminacion	62.788m		
7	0+680.00	-5.70%	50.000m	
	Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)			
	Estacion PCV:	0+655.00	Cota:	2.147.718m
	Estacion PIV:	0+680.00	Cota:	2.149.470m
	Estacion PTV:	0+705.00	Cota:	2.148.046m
	Punto Maximo:	0+682.58	Cota:	2.148.685m
	Pend. Entrada(%):	7.01%	Pend. Salida(%):	-5.70%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	12.70%	Factor K:	3.936233974
	Long. de Curva:	50.000m		
	D.V. Rebase:	146.737m	D.V. Parada:	77.318m
8	0+828.53	5.01%	60.000m	
	Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)			
	Estacion PCV:	0+798.53	Cota:	2.142.719m
	Estacion PIV:	0+828.53	Cota:	2.141.010m
	Estacion PTV:	0+858.53	Cota:	2.142.513m
	Punto Minimo:	0+830.45	Cota:	2.141.810m
	Pend. Entrada(%):	-5.70%	Pend. Salida(%):	5.01%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	10.70%	Factor K:	5.605273667
	Long. de Curva:	60.000m		
	Distancia de Iluminacion	58.135m		
9	0+937.53	-2.89%	60.000m	
	Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)			
	Estacion PCV:	0+907.53	Cota:	2.144.967m
	Estacion PIV:	0+937.53	Cota:	2.146.470m
	Estacion PTV:	0+967.53	Cota:	2.145.602m
	Punto Maximo:	0+945.56	Cota:	2.145.920m
	Pend. Entrada(%):	5.01%	Pend. Salida(%):	-2.89%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	7.90%	Factor K:	7.592435984
	Long. de Curva:	60.000m		
	D.V. Rebase:	225.678m	D.V. Parada:	114.096m
10	1+044.38	-11.37%	60.000m	
	Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)			
	Estacion PCV:	1+014.38	Cota:	2.144.246m
	Estacion PIV:	1+044.38	Cota:	2.143.378m
	Estacion PTV:	1+074.38	Cota:	2.139.967m
	Punto Maximo:	1+014.38	Cota:	2.144.246m
	Pend. Entrada(%):	-2.89%	Pend. Salida(%):	-11.37%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	8.48%	Factor K:	7.079304094
	Long. de Curva:	60.000m		
	D.V. Rebase:	212.453m	D.V. Parada:	108.412m
11	1+131.53	0.00%	50.000m	
	Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)			
	Estacion PCV:	1+106.53	Cota:	2.136.312m
	Estacion PIV:	1+131.53	Cota:	2.133.470m
	Estacion PTV:	1+156.53	Cota:	2.133.470m
	Punto Minimo:	1+156.53	Cota:	2.133.470m
	Pend. Entrada(%):	-11.37%	Pend. Salida(%):	0.00%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	11.37%	Factor K:	4.397785395
	Long. de Curva:	50.000m		
	Distancia de Iluminacion	50.316m		
12	1+218.03	5.74%	50.000m	
	Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)			
	Estacion PCV:	1+193.03	Cota:	2.133.470m
	Estacion PIV:	1+218.03	Cota:	2.133.470m
	Estacion PTV:	1+243.03	Cota:	2.134.904m
	Punto Minimo:	1+193.03	Cota:	2.133.470m
	Pend. Entrada(%):	0.00%	Pend. Salida(%):	5.74%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	5.74%	Factor K:	8.71443444

	Long. de Curva:	50.000m		
	Distancia de Iluminacion	86.030m		
13	1+288.46	1.27%	50.000m	
	Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)			
	Estacion PCV:	1+263.46	Cota:	2.136.077m
	Estacion PIV:	1+288.46	Cota:	2.137.511m
	Estacion PTV:	1+313.46	Cota:	2.137.829m
	Punto Maximo:	1+313.46	Cota:	2.137.829m
	Pend. Entrada(%):	5.74%	Pend. Salida(%):	1.27%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	4.47%	Factor K:	11.19775551
	Long. de Curva:	50.000m		
	D.V. Rebase:	371.316m	D.V. Parada:	173.835m
14	1+514.38	10.95%	120.000m	
	Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)			
	Estacion PCV:	1+454.38	Cota:	2.139.623m
	Estacion PIV:	1+514.38	Cota:	2.140.386m
	Estacion PTV:	1+574.38	Cota:	2.146.958m
	Punto Minimo:	1+454.38	Cota:	2.139.623m
	Pend. Entrada(%):	1.27%	Pend. Salida(%):	10.95%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	9.68%	Factor K:	12.39457826
	Long. de Curva:	120.000m		
	Distancia de Iluminacion	95.296m		
15	1+765.57	-3.32%	60.000m	
	Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)			
	Estacion PCV:	1+735.57	Cota:	2.164.615m
	Estacion PIV:	1+765.57	Cota:	2.167.901m
	Estacion PTV:	1+795.57	Cota:	2.166.906m
	Punto Maximo:	1+781.62	Cota:	2.167.137m
	Pend. Entrada(%):	10.95%	Pend. Salida(%):	-3.32%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	14.27%	Factor K:	4.20432824
	Long. de Curva:	60.000m		
	D.V. Rebase:	138.357m	D.V. Parada:	76.568m
16	1+889.04	6.36%	60.000m	
	Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)			
	Estacion PCV:	1+859.04	Cota:	2.164.801m
	Estacion PIV:	1+889.04	Cota:	2.163.806m
	Estacion PTV:	1+919.04	Cota:	2.165.715m
	Punto Minimo:	1+879.60	Cota:	2.164.460m
	Pend. Entrada(%):	-3.32%	Pend. Salida(%):	6.36%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	9.68%	Factor K:	6.197383334
	Long. de Curva:	60.000m		
	Distancia de Iluminacion	61.800m		
17	1+982.47	-5.99%	60.000m	
	Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)			
	Estacion PCV:	1+952.47	Cota:	2.167.842m
	Estacion PIV:	1+982.47	Cota:	2.169.752m
	Estacion PTV:	2+012.47	Cota:	2.167.955m
	Punto Maximo:	1+983.38	Cota:	2.168.826m
	Pend. Entrada(%):	6.36%	Pend. Salida(%):	-5.99%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	12.36%	Factor K:	4.856072025
	Long. de Curva:	60.000m		
	D.V. Rebase:	155.154m	D.V. Parada:	83.787m
18	2+092.97	7.64%	60.000m	
	Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)			
	Estacion PCV:	2+062.97	Cota:	2.164.929m
	Estacion PIV:	2+092.97	Cota:	2.163.132m
	Estacion PTV:	2+122.97	Cota:	2.165.423m
	Punto Minimo:	2+089.34	Cota:	2.164.139m
	Pend. Entrada(%):	-5.99%	Pend. Salida(%):	7.64%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	13.63%	Factor K:	4.402466456
	Long. de Curva:	60.000m		
	Distancia de Iluminacion	50.346m		
19	2+377.26	1.36%	60.000m	
	Informacion de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)			
	Estacion PCV:	2+347.26	Cota:	2.182.554m
	Estacion PIV:	2+377.26	Cota:	2.184.845m
	Estacion PTV:	2+407.26	Cota:	2.185.252m
	Punto Maximo:	2+407.26	Cota:	2.185.252m
	Pend. Entrada(%):	7.64%	Pend. Salida(%):	1.36%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	6.28%	Factor K:	9.551703493
	Long. de Curva:	60.000m		

	D.V. Rebase:	276.173m	D.V. Parada:	135.797m
20	2+509.93	-2.56%	60.000m	
	Información de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)			
	Estacion PCV:	2+479.93	Cota:	2.186.237m
	Estacion PIV:	2+509.93	Cota:	2.186.644m
	Estacion PTV:	2+539.93	Cota:	2.185.876m
	Punto Maximo:	2+500.71	Cota:	2.186.378m
	Pend. Entrada(%):	1.36%	Pend. Salida(%):	-2.56%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	3.92%	Factor K:	15.32390949
	Long. de Curva:	60.000m		
	D.V. Rebase:	424.939m	D.V. Parada:	199.731m
21	2+661.53	7.18%	80.000m	
	Información de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)			
	Estacion PCV:	2+621.53	Cota:	2.183.788m
	Estacion PIV:	2+661.53	Cota:	2.182.764m
	Estacion PTV:	2+701.53	Cota:	2.185.637m
	Punto Minimo:	2+642.55	Cota:	2.183.519m
	Pend. Entrada(%):	-2.56%	Pend. Salida(%):	7.18%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	9.74%	Factor K:	8.212005709
	Long. de Curva:	80.000m		
	Distancia de Iluminacion	73.413m		
22	2+796.67	1.45%	60.000m	
	Información de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)			
	Estacion PCV:	2+766.67	Cota:	2.190.315m
	Estacion PIV:	2+796.67	Cota:	2.192.470m
	Estacion PTV:	2+826.67	Cota:	2.192.904m
	Punto Maximo:	2+826.67	Cota:	2.192.904m
	Pend. Entrada(%):	7.18%	Pend. Salida(%):	1.45%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	5.74%	Factor K:	10.46181755
	Long. de Curva:	60.000m		
	D.V. Rebase:	299.629m	D.V. Parada:	145.878m
23	3+038.50	4.87%	60.000m	
	Información de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)			
	Estacion PCV:	3+008.50	Cota:	2.195.536m
	Estacion PIV:	3+038.50	Cota:	2.195.970m
	Estacion PTV:	3+068.50	Cota:	2.197.431m
	Punto Minimo:	3+008.50	Cota:	2.195.536m
	Pend. Entrada(%):	1.45%	Pend. Salida(%):	4.87%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	3.42%	Factor K:	17.53552704
	Long. de Curva:	60.000m		
	Distancia de Iluminacion	180.565m		
24	3+195.50	0.38%	60.000m	
	Información de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)			
	Estacion PCV:	3+165.50	Cota:	2.202.154m
	Estacion PIV:	3+195.50	Cota:	2.203.614m
	Estacion PTV:	3+225.50	Cota:	2.203.730m
	Punto Maximo:	3+225.50	Cota:	2.203.730m
	Pend. Entrada(%):	4.87%	Pend. Salida(%):	0.38%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	4.48%	Factor K:	13.37988797
	Long. de Curva:	60.000m		
	D.V. Rebase:	374.836m	D.V. Parada:	178.199m
25	3+277.64	8.70%	60.000m	
	Información de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)			
	Estacion PCV:	3+247.64	Cota:	2.203.815m
	Estacion PIV:	3+277.64	Cota:	2.203.930m
	Estacion PTV:	3+307.64	Cota:	2.206.540m
	Punto Minimo:	3+247.64	Cota:	2.203.815m
	Pend. Entrada(%):	0.38%	Pend. Salida(%):	8.70%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	8.32%	Factor K:	7.215800929
	Long. de Curva:	60.000m		
	Distancia de Iluminacion	68.414m		
26	3+485.00	0.65%	60.000m	
	Información de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)			
	Estacion PCV:	3+455.00	Cota:	2.219.360m
	Estacion PIV:	3+485.00	Cota:	2.221.970m
	Estacion PTV:	3+515.00	Cota:	2.222.164m
	Punto Maximo:	3+515.00	Cota:	2.222.164m
	Pend. Entrada(%):	8.70%	Pend. Salida(%):	0.65%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	8.05%	Factor K:	7.449267139
	Long. de Curva:	60.000m		
	D.V. Rebase:	221.988m	D.V. Parada:	112.510m

27	3+640.00	4.37%	60.000m	
Información de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)				
	Estación PCV:	3+610.00	Cota:	2.222.776m
	Estacion PIV:	3+640.00	Cota:	2.222.970m
	Estacion PTV:	3+670.00	Cota:	2.224.280m
	Punto Minimo:	3+610.00	Cota:	2.222.776m
	Pend. Entrada(%):	0.65%	Pend. Salida(%):	4.37%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	3.72%	Factor K:	16.11843785
	Long. de Curva:	60.000m		
	Distancia de Iluminacion	157.655m		
28	3+734.25	11.82%	60.000m	
Información de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)				
	Estación PCV:	3+704.25	Cota:	2.225.776m
	Estacion PIV:	3+734.25	Cota:	2.227.086m
	Estacion PTV:	3+764.25	Cota:	2.230.632m
	Punto Minimo:	3+704.25	Cota:	2.225.776m
	Pend. Entrada(%):	4.37%	Pend. Salida(%):	11.82%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	7.45%	Factor K:	8.051479018
	Long. de Curva:	60.000m		
	Distancia de Iluminacion	74.224m		
29	4+049.61	6.59%	60.000m	
Información de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)				
	Estación PCV:	4+019.61	Cota:	2.260.815m
	Estacion PIV:	4+049.61	Cota:	2.264.361m
	Estacion PTV:	4+079.61	Cota:	2.266.337m
	Punto Maximo:	4+079.61	Cota:	2.266.337m
	Pend. Entrada(%):	11.82%	Pend. Salida(%):	6.59%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	5.23%	Factor K:	11.46839136
	Long. de Curva:	60.000m		
	D.V. Rebase:	325.571m	D.V. Parada:	157.027m
30	4+141.51	-7.05%	60.000m	
Información de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)				
	Estación PCV:	4+111.51	Cota:	2.268.439m
	Estacion PIV:	4+141.51	Cota:	2.270.415m
	Estacion PTV:	4+171.51	Cota:	2.268.299m
	Punto Maximo:	4+140.48	Cota:	2.269.393m
	Pend. Entrada(%):	6.59%	Pend. Salida(%):	-7.05%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	13.64%	Factor K:	4.398318851
	Long. de Curva:	60.000m		
	D.V. Rebase:	143.357m	D.V. Parada:	78.717m
31	4+253.79	-2.22%	50.000m	
Información de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)				
	Estación PCV:	4+228.79	Cota:	2.264.259m
	Estacion PIV:	4+253.79	Cota:	2.262.495m
	Estacion PTV:	4+278.79	Cota:	2.261.940m
	Punto Minimo:	4+278.79	Cota:	2.261.940m
	Pend. Entrada(%):	-7.05%	Pend. Salida(%):	-2.22%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	4.83%	Factor K:	10.35023388
	Long. de Curva:	50.000m		
	Distancia de Iluminacion	103.967m		
32	4+311.38	-11.43%	50.000m	
Información de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)				
	Estación PCV:	4+286.38	Cota:	2.261.771m
	Estacion PIV:	4+311.38	Cota:	2.261.215m
	Estacion PTV:	4+336.38	Cota:	2.258.357m
	Punto Maximo:	4+286.38	Cota:	2.261.771m
	Pend. Entrada(%):	-2.22%	Pend. Salida(%):	-11.43%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	9.21%	Factor K:	5.428549997
	Long. de Curva:	50.000m		
	D.V. Rebase:	192.890m	D.V. Parada:	97.154m
33	4+484.53	-4.91%	60.000m	
Información de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)				
	Estación PCV:	4+454.53	Cota:	2.244.848m
	Estacion PIV:	4+484.53	Cota:	2.241.418m
	Estacion PTV:	4+514.53	Cota:	2.239.946m
	Punto Minimo:	4+514.53	Cota:	2.239.946m
	Pend. Entrada(%):	-11.43%	Pend. Salida(%):	-4.91%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	6.53%	Factor K:	9.19308991
	Long. de Curva:	60.000m		
	Distancia de Iluminacion	82.784m		
34	4+587.08	-8.92%	50.000m	

	Información de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)			
	Estacion PCV:	4+562.08	Cota:	2.237.613m
	Estacion PIV:	4+587.08	Cota:	2.236.386m
	Estacion PTV:	4+612.08	Cota:	2.234.155m
	Punto Maximo:	4+562.08	Cota:	2.237.613m
	Pend. Entrada(%):	-4.91%	Pend. Salida(%):	-8.92%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	4.02%	Factor K:	12.44608785
	Long. de Curva:	50.000m		
	D.V. Rebase:	409.923m	D.V. Parada:	190.427m
35	4+946.86	3.22%	60.000m	
	Información de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)			
	Estacion PCV:	4+916.86	Cota:	2.206.956m
	Estacion PIV:	4+946.86	Cota:	2.204.279m
	Estacion PTV:	4+976.86	Cota:	2.205.245m
	Punto Minimo:	4+960.95	Cota:	2.204.989m
	Pend. Entrada(%):	-8.92%	Pend. Salida(%):	3.22%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	12.15%	Factor K:	4.940065127
	Long. de Curva:	60.000m		
	Distancia de Iluminacion	53.904m		
36	5+146.11	11.90%	60.000m	
	Información de la Curva Vertical: (Curvas en Columpio)			
	Estacion PCV:	5+116.11	Cota:	2.209.731m
	Estacion PIV:	5+146.11	Cota:	2.210.697m
	Estacion PTV:	5+176.11	Cota:	2.214.269m
	Punto Minimo:	5+116.11	Cota:	2.209.731m
	Pend. Entrada(%):	3.22%	Pend. Salida(%):	11.90%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	8.68%	Factor K:	6.909963109
	Long. de Curva:	60.000m		
	Distancia de Iluminacion	66.376m		
37	5+245.00	1.06%	50.000m	
	Información de la Curva Vertical: (Curvas en Cresta)			
	Estacion PCV:	5+220.00	Cota:	2.219.494m
	Estacion PIV:	5+245.00	Cota:	2.222.470m
	Estacion PTV:	5+270.00	Cota:	2.222.735m
	Punto Maximo:	5+270.00	Cota:	2.222.735m
	Pend. Entrada(%):	11.90%	Pend. Salida(%):	1.06%
	Dif. Alg. Pendiente(%):	10.84%	Factor K:	4.61056045
	Long. de Curva:	50.000m		
	D.V. Rebase:	167.592m	D.V. Parada:	86.281m
38	5+301.35			

Reporte Geometria Horizontal

Eje de via zona Monte Hornos

Datos de Tangente

Longitud: 4.46 Rumbo: N 83° 23' 23.0981" E

Spiral Curve Data: clothoid

Longitud de Espiral:	30.013	L Tan:	20.045
Radio:	80	S Tan:	10.038
Teta:	10° 44' 50.7656"	P:	0.469
X:	29.907	K:	14.989
Y:	1.872	A:	49
Cuerda:	29.966	Course:	N 79° 48' 30.0210" E

Datos de la Curva Circular

Delta:	22° 57' 34.8378"	Type:	IZQUIERDA
Radio:	80		
Longitud:	32.058	Tangente:	16.247
Med-Ord:	1.6	Externa:	1.633
Cuerda:	31.844	Rumbo:	N 61° 09' 44.9136" E

Spiral Curve Data: clothoid

Longitud de Espiral:	30.013	L Tan:	20.045
Radio:	80	S Tan:	10.038
Teta:	10° 44' 50.7656"	P:	0.469
X:	29.907	K:	14.989
Y:	1.872	A:	49
Cuerda:	29.966	Course:	N 42° 30' 59.8061" E

Datos de Tangente

Longitud: 54.793 Rumbo: N 38° 56' 06.7291" E

Spiral Curve Data: clothoid

Longitud de Espiral:	30.013	L Tan:	20.045
Radio:	80	S Tan:	10.038
Teta:	10° 44' 50.7656"	P:	0.469
X:	29.907	K:	14.989
Y:	1.872	A:	49
Cuerda:	29.966	Course:	N 42° 30' 59.8061" E

Datos de la Curva Circular

Delta:	20° 50' 21.9987"	Type:	DERECHA
Radio:	80		
Longitud:	29.097	Tangente:	14.711
Med-Ord:	1.319	Externa:	1.341
Cuerda:	28.937	Rumbo:	N 60° 06' 08.4940" E

Spiral Curve Data: clothoid

Longitud de Espiral:	30.013	L Tan:	20.045
Radio:	80	S Tan:	10.038
Teta:	10° 44' 50.7656"	P:	0.469
X:	29.907	K:	14.989
Y:	1.872	A:	49
Cuerda:	29.966	Course:	N 77° 41' 17.1820" E

<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	51.855	Rumbo:	N 81° 16' 10.2590" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	25	L Tan:	16.668
Radio:	400	S Tan:	8.334
Teta:	01° 47' 25.7752"	P:	0.065
X:	24.998	K:	12.5
Y:	0.26	A:	100
Cuerda:	24.999	Course:	N 80° 40' 21.6850" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	05° 23' 32.9336"	Type:	IZQUIERDA
Radio:	400		
Longitud:	37.647	Tangente:	18.837
Med-Ord:	0.443	Externa:	0.443
Cuerda:	37.633	Rumbo:	N 76° 46' 58.0170" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	25	L Tan:	16.668
Radio:	400	S Tan:	8.334
Teta:	01° 47' 25.7752"	P:	0.065
X:	24.998	K:	12.5
Y:	0.26	A:	100
Cuerda:	24.999	Course:	N 72° 53' 34.3490" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	25.329	Rumbo:	N 72° 17' 45.7750" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	35.113	L Tan:	23.468
Radio:	80	S Tan:	11.758
Teta:	12° 34' 25.4563"	P:	0.641
X:	34.944	K:	17.528
Y:	2.56	A:	53
Cuerda:	35.037	Course:	N 76° 29' 08.1016" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	27° 59' 28.5374"	Type:	DERECHA
Radio:	80		
Longitud:	39.083	Tangente:	19.94
Med-Ord:	2.375	Externa:	2.448
Cuerda:	38.696	Rumbo:	S 81° 08' 04.5000" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	35.113	L Tan:	23.468
Radio:	80	S Tan:	11.758
Teta:	12° 34' 25.4563"	P:	0.641
X:	34.944	K:	17.528
Y:	2.56	A:	53
Cuerda:	35.037	Course:	S 58° 45' 17.1016" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	114.809	Rumbo:	S 54° 33' 54.7750" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	25.313	L Tan:	16.897

Radio:	80	S Tan:	8.458
Teta:	09° 03' 51.7369"	P:	0.333
X:	25.249	K:	12.646
Y:	1.332	A:	45
Cuerda:	25.284	Course:	S 51° 32' 39.8354" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	23° 19' 25.7779"	Type:	DERECHA
Radio:	80		
Longitud:	32.566	Tangente:	16.512
Med-Ord:	1.651	Externa:	1.686
Cuerda:	32.342	Rumbo:	S 33° 50' 20.1491" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	25.313	L Tan:	16.897
Radio:	80	S Tan:	8.458
Teta:	09° 03' 51.7369"	P:	0.333
X:	25.249	K:	12.646
Y:	1.332	A:	45
Cuerda:	25.284	Course:	S 16° 08' 00.4628" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	191.305	Rumbo:	S 13° 06' 45.5232" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	34.81	L Tan:	23.244
Radio:	100	S Tan:	11.637
Teta:	09° 58' 20.3895"	P:	0.504
X:	34.705	K:	17.387
Y:	2.015	A:	59
Cuerda:	34.763	Course:	S 16° 26' 09.2486" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	16° 07' 25.9393"	Type:	IZQUIERDA
Radio:	100		
Longitud:	28.141	Tangente:	14.164
Med-Ord:	0.988	Externa:	0.998
Cuerda:	28.049	Rumbo:	S 31° 08' 48.8824" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	34.81	L Tan:	23.244
Radio:	100	S Tan:	11.637
Teta:	09° 58' 20.3895"	P:	0.504
X:	34.705	K:	17.387
Y:	2.015	A:	59
Cuerda:	34.763	Course:	S 45° 51' 28.5163" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	43.718	Rumbo:	S 49° 10' 52.2416" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	25.208	L Tan:	16.815
Radio:	120	S Tan:	8.412
Teta:	06° 01' 04.9666"	P:	0.221
X:	25.181	K:	12.6
Y:	0.882	A:	55
Cuerda:	25.196	Course:	S 51° 11' 13.2225" E

<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	13° 21' 33.1532"	Type:	IZQUIERDA
Radio:	120		
Longitud:	27.979	Tangente:	14.053
Med-Ord:	0.815	Externa:	0.82
Cuerda:	27.916	Rumbo:	S 61° 52' 43.7849" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	25.208	L Tan:	16.815
Radio:	120	S Tan:	8.412
Teta:	06° 01' 04.9666"	P:	0.221
X:	25.181	K:	12.6
Y:	0.882	A:	55
Cuerda:	25.196	Course:	S 72° 34' 14.3472" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	68.594	Rumbo:	S 74° 34' 35.3281" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	81° 11' 57.9118"	Type:	IZQUIERDA
Radio:	25		
Longitud:	35.43	Tangente:	21.427
Med-Ord:	6.018	Externa:	7.926
Cuerda:	32.539	Rumbo:	N 64° 49' 25.7160" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	413.833	Rumbo:	N 24° 13' 26.7601" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	34.596	L Tan:	23.07
Radio:	250	S Tan:	11.537
Teta:	03° 57' 51.8745"	P:	0.199
X:	34.579	K:	17.295
Y:	0.798	A:	93
Cuerda:	34.589	Course:	N 25° 32' 43.8588" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	18° 20' 19.4761"	Type:	DERECHA
Radio:	250		
Longitud:	80.018	Tangente:	40.354
Med-Ord:	3.195	Externa:	3.236
Cuerda:	79.677	Rumbo:	N 37° 21' 28.3727" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	34.596	L Tan:	23.07
Radio:	250	S Tan:	11.537
Teta:	03° 57' 51.8745"	P:	0.199
X:	34.579	K:	17.295
Y:	0.798	A:	93
Cuerda:	34.589	Course:	N 49° 10' 12.8865" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	72.15	Rumbo:	N 50° 29' 29.9852" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	31.25	L Tan:	20.834

Radio:	500	S Tan:	10.418
Teta:	01° 47' 25.7752"	P:	0.081
X:	31.247	K:	15.624
Y:	0.325	A:	125
Cuerda:	31.249	Course:	N 49° 53' 41.4112" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	04° 33' 29.7907"	Type:	IZQUIERDA
Radio:	500		
Longitud:	39.778	Tangente:	19.9
Med-Ord:	0.396	Externa:	0.396
Cuerda:	39.768	Rumbo:	N 46° 25' 19.3146" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	31.25	L Tan:	20.834
Radio:	500	S Tan:	10.418
Teta:	01° 47' 25.7752"	P:	0.081
X:	31.247	K:	15.624
Y:	0.325	A:	125
Cuerda:	31.249	Course:	N 42° 56' 57.2180" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	31.25	L Tan:	20.875
Radio:	80	S Tan:	10.455
Teta:	11° 11' 26.0950"	P:	0.508
X:	31.131	K:	15.605
Y:	2.029	A:	50
Cuerda:	31.197	Course:	N 46° 04' 53.0018" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	36° 44' 27.9783"	Type:	DERECHA
Radio:	80		
Longitud:	51.3	Tangente:	26.567
Med-Ord:	4.077	Externa:	4.296
Cuerda:	50.426	Rumbo:	N 71° 54' 48.7282" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	31.25	L Tan:	20.875
Radio:	80	S Tan:	10.455
Teta:	11° 11' 26.0950"	P:	0.508
X:	31.131	K:	15.605
Y:	2.029	A:	50
Cuerda:	31.197	Course:	S 82° 15' 15.5454" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	63.268	Rumbo:	S 78° 31' 31.1877" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	17.857	L Tan:	11.946
Radio:	35	S Tan:	5.99
Teta:	14° 36' 58.5730"	P:	0.379
X:	17.741	K:	8.909
Y:	1.511	A:	25
Cuerda:	17.806	Course:	S 83° 23' 41.0339" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	27° 06' 31.1045"	Type:	IZQUIERDA
Radio:	35		

Longitud:	16.56	Tangente:	8.438
Med-Ord:	0.975	Externa:	1.003
Cuerda:	16.406	Rumbo:	N 73° 18' 14.6871" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	17.857	L Tan:	11.946
Radio:	35	S Tan:	5.99
Teta:	14° 36' 58.5730"	P:	0.379
X:	17.741	K:	8.909
Y:	1.511	A:	25
Cuerda:	17.806	Course:	N 50° 00' 10.4081" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	17.633	L Tan:	11.809
Radio:	30	S Tan:	5.927
Teta:	16° 50' 18.9347"	P:	0.431
X:	17.482	K:	8.791
Y:	1.717	A:	23
Cuerda:	17.566	Course:	N 50° 44' 32.0679" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	33° 39' 27.6313"	Type:	DERECHA
Radio:	30		
Longitud:	17.623	Tangente:	9.074
Med-Ord:	1.285	Externa:	1.342
Cuerda:	17.371	Rumbo:	N 78° 48' 03.3122" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	17.633	L Tan:	11.809
Radio:	30	S Tan:	5.927
Teta:	16° 50' 18.9347"	P:	0.431
X:	17.482	K:	8.791
Y:	1.717	A:	23
Cuerda:	17.566	Course:	S 73° 08' 25.4436" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	75.94	Rumbo:	S 67° 31' 53.9374" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	34.81	L Tan:	23.244
Radio:	100	S Tan:	11.637
Teta:	09° 58' 20.3895"	P:	0.504
X:	34.705	K:	17.387
Y:	2.015	A:	59
Cuerda:	34.763	Course:	S 64° 12' 30.2121" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	17° 54' 35.1702"	Type:	DERECHA
Radio:	100		
Longitud:	31.258	Tangente:	15.758
Med-Ord:	1.219	Externa:	1.234
Cuerda:	31.131	Rumbo:	S 48° 36' 15.9628" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	34.81	L Tan:	23.244
Radio:	100	S Tan:	11.637
Teta:	09° 58' 20.3895"	P:	0.504
X:	34.705	K:	17.387

Y:	2.015	A:	59
Cuerda:	34.763	Course:	S 33° 00' 01.7136" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	30.226	Rumbo:	S 29° 40' 37.9882" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	34.445	L Tan:	22.972
Radio:	200	S Tan:	11.49
Teta:	04° 56' 01.9781"	P:	0.247
X:	34.419	K:	17.218
Y:	0.988	A:	83
Cuerda:	34.434	Course:	S 28° 01' 57.7006" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	13° 22' 44.3043"	Type:	DERECHA
Radio:	200		
Longitud:	46.701	Tangente:	23.457
Med-Ord:	1.362	Externa:	1.371
Cuerda:	46.595	Rumbo:	S 18° 03' 13.8580" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	34.445	L Tan:	22.972
Radio:	200	S Tan:	11.49
Teta:	04° 56' 01.9781"	P:	0.247
X:	34.419	K:	17.218
Y:	0.988	A:	83
Cuerda:	34.434	Course:	S 08° 04' 30.0153" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	137.116	Rumbo:	S 06° 25' 49.7277" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	25.025	L Tan:	16.684
Radio:	750	S Tan:	8.342
Teta:	00° 57' 21.2304"	P:	0.035
X:	25.025	K:	12.513
Y:	0.139	A:	137
Cuerda:	25.025	Course:	S 06° 06' 42.6536" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	03° 50' 42.5884"	Type:	DERECHA
Radio:	750		
Longitud:	50.333	Tangente:	25.176
Med-Ord:	0.422	Externa:	0.422
Cuerda:	50.324	Rumbo:	S 03° 33' 07.2031" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	25.025	L Tan:	16.684
Radio:	750	S Tan:	8.342
Teta:	00° 57' 21.2304"	P:	0.035
X:	25.025	K:	12.513
Y:	0.139	A:	137
Cuerda:	25.025	Course:	S 00° 59' 31.7527" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	357.932	Rumbo:	S 00° 40' 24.6786" E

<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	34.68	L Tan:	23.124
Radio:	300	S Tan:	11.564
Teta:	03° 18' 42.1058"	P:	0.167
X:	34.668	K:	17.338
Y:	0.668	A:	102
Cuerda:	34.675	Course:	S 00° 25' 49.2443" W
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	06° 36' 30.5389"	Type:	DERECHA
Radio:	300		
Longitud:	34.602	Tangente:	17.32
Med-Ord:	0.499	Externa:	0.5
Cuerda:	34.583	Rumbo:	S 05° 56' 32.6966" W
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	34.68	L Tan:	23.124
Radio:	300	S Tan:	11.564
Teta:	03° 18' 42.1058"	P:	0.167
X:	34.668	K:	17.338
Y:	0.668	A:	102
Cuerda:	34.675	Course:	S 11° 27' 16.1490" W
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	38.424	Rumbo:	S 12° 33' 30.0719" W
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	33.75	L Tan:	22.594
Radio:	60	S Tan:	11.335
Teta:	16° 06' 51.9768"	P:	0.789
X:	33.484	K:	16.831
Y:	3.146	A:	45
Cuerda:	33.631	Course:	S 07° 11' 25.7203" W
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	28° 31' 36.0294"	Type:	IZQUIERDA
Radio:	60		
Longitud:	29.873	Tangente:	15.253
Med-Ord:	1.85	Externa:	1.908
Cuerda:	29.565	Rumbo:	S 17° 49' 09.9196" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	33.75	L Tan:	22.594
Radio:	60	S Tan:	11.335
Teta:	16° 06' 51.9768"	P:	0.789
X:	33.484	K:	16.831
Y:	3.146	A:	45
Cuerda:	33.631	Course:	S 42° 49' 45.5594" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	34.945	L Tan:	23.328
Radio:	110	S Tan:	11.677
Teta:	09° 06' 03.7155"	P:	0.462
X:	34.857	K:	17.458
Y:	1.847	A:	62
Cuerda:	34.906	Course:	S 45° 09' 51.0067" E

<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	13° 59' 17.9602"	Type:	DERECHA
Radio:	110		
Longitud:	26.856	Tangente:	13.495
Med-Ord:	0.819	Externa:	0.825
Cuerda:	26.789	Rumbo:	S 32° 06' 07.2154" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	34.945	L Tan:	23.328
Radio:	110	S Tan:	11.677
Teta:	09° 06' 03.7155"	P:	0.462
X:	34.857	K:	17.458
Y:	1.847	A:	62
Cuerda:	34.906	Course:	S 19° 02' 23.4242" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	44.136	Rumbo:	S 16° 00' 24.5198" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	168° 16' 01.6791"	Type:	IZQUIERDA
Radio:	25		
Longitud:	73.419	Tangente:	243.311
Med-Ord:	22.444	Externa:	219.592
Cuerda:	49.737	Rumbo:	N 79° 51' 34.6406" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	79.764	Rumbo:	N 04° 16' 26.1990" W
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	102° 04' 41.0222"	Type:	DERECHA
Radio:	25		
Longitud:	44.54	Tangente:	30.915
Med-Ord:	9.28	Externa:	14.759
Cuerda:	38.879	Rumbo:	N 46° 45' 54.3121" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	26.497	Rumbo:	S 82° 11' 45.1767" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	20.082	L Tan:	13.394
Radio:	110	S Tan:	6.699
Teta:	05° 13' 48.0561"	P:	0.153
X:	20.065	K:	10.038
Y:	0.611	A:	47
Cuerda:	20.074	Course:	S 80° 27' 09.6008" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	10° 41' 11.4001"	Type:	DERECHA
Radio:	110		
Longitud:	20.517	Tangente:	10.288
Med-Ord:	0.478	Externa:	0.48
Cuerda:	20.487	Rumbo:	S 71° 37' 21.4206" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	20.082	L Tan:	13.394
Radio:	110	S Tan:	6.699

Teta:	05° 13' 48.0561"	P:	0.153
X:	20.065	K:	10.038
Y:	0.611	A:	47
Cuerda:	20.074	Course:	S 62° 47' 33.2404" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	81.851	Rumbo:	S 61° 02' 57.6645" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	46° 20' 05.9866"	Type:	DERECHA
Radio:	30		
Longitud:	24.261	Tangente:	12.838
Med-Ord:	2.419	Externa:	2.631
Cuerda:	23.605	Rumbo:	S 37° 52' 54.6712" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	37.004	Rumbo:	S 14° 42' 51.6779" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	149° 35' 52.7275"	Type:	IZQUIERDA
Radio:	16		
Longitud:	41.776	Tangente:	58.886
Med-Ord:	11.805	Externa:	45.021
Cuerda:	30.88	Rumbo:	S 89° 30' 48.0417" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	45.376	Rumbo:	N 15° 41' 15.5946" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	20.829	L Tan:	13.951
Radio:	35	S Tan:	7.002
Teta:	17° 02' 54.3036"	P:	0.515
X:	20.645	K:	10.384
Y:	2.053	A:	27
Cuerda:	20.747	Course:	N 21° 21' 58.3291" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	28° 49' 20.0469"	Type:	DERECHA
Radio:	35		
Longitud:	17.607	Tangente:	8.994
Med-Ord:	1.101	Externa:	1.137
Cuerda:	17.421	Rumbo:	N 47° 08' 49.9216" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	20.829	L Tan:	13.951
Radio:	35	S Tan:	7.002
Teta:	17° 02' 54.3036"	P:	0.515
X:	20.645	K:	10.384
Y:	2.053	A:	27
Cuerda:	20.747	Course:	N 72° 55' 41.5141" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	20.629	L Tan:	13.768
Radio:	70	S Tan:	6.89
Teta:	08° 26' 32.4878"	P:	0.253
X:	20.584	K:	10.307
Y:	1.012	A:	38

Cuerda:	20.609	Course:	N 75° 47' 35.2823" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	16° 28' 16.6209"	Type:	IZQUIERDA
Radio:	70		
Longitud:	20.123	Tangente:	10.132
Med-Ord:	0.722	Externa:	0.729
Cuerda:	20.054	Rumbo:	N 61° 55' 43.4503" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	20.629	L Tan:	13.768
Radio:	70	S Tan:	6.89
Teta:	08° 26' 32.4878"	P:	0.253
X:	20.584	K:	10.307
Y:	1.012	A:	38
Cuerda:	20.609	Course:	N 48° 03' 51.6183" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	10.988	Rumbo:	N 45° 15' 02.6521" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	19.557	L Tan:	13.051
Radio:	70	S Tan:	6.531
Teta:	08° 00' 13.9306"	P:	0.228
X:	19.519	K:	9.772
Y:	0.909	A:	37
Cuerda:	19.54	Course:	N 47° 55' 05.7082" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	33° 43' 11.5765"	Type:	DERECHA
Radio:	70		
Longitud:	41.197	Tangente:	21.214
Med-Ord:	3.009	Externa:	3.144
Cuerda:	40.605	Rumbo:	N 70° 06' 52.3709" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	19.557	L Tan:	13.051
Radio:	70	S Tan:	6.531
Teta:	08° 00' 13.9306"	P:	0.228
X:	19.519	K:	9.772
Y:	0.909	A:	37
Cuerda:	19.54	Course:	S 87° 41' 20.9663" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	106.762	Rumbo:	S 85° 01' 17.9103" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	34.848	L Tan:	23.256
Radio:	125	S Tan:	11.638
Teta:	07° 59' 11.6639"	P:	0.405
X:	34.78	K:	17.413
Y:	1.617	A:	66
Cuerda:	34.818	Course:	S 87° 41' 00.2210" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	55° 16' 46.3851"	Type:	IZQUIERDA
Radio:	125		

Longitud:	120.601	Tangente:	65.459
Med-Ord:	14.265	Externa:	16.102
Cuerda:	115.978	Rumbo:	N 59° 21' 07.2333" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	34.848	L Tan:	23.256
Radio:	125	S Tan:	11.638
Teta:	07° 59' 11.6639"	P:	0.405
X:	34.78	K:	17.413
Y:	1.617	A:	66
Cuerda:	34.818	Course:	N 26° 23' 14.6877" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	17.026	Rumbo:	N 23° 43' 32.3769" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	23.04	L Tan:	15.371
Radio:	100	S Tan:	7.69
Teta:	06° 36' 01.7057"	P:	0.221
X:	23.009	K:	11.515
Y:	0.884	A:	48
Cuerda:	23.026	Course:	N 25° 55' 32.0553" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	28° 17' 21.0222"	Type:	DERECHA
Radio:	100		
Longitud:	49.374	Tangente:	25.201
Med-Ord:	3.032	Externa:	3.127
Cuerda:	48.874	Rumbo:	N 44° 28' 14.5937" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	23.04	L Tan:	15.371
Radio:	100	S Tan:	7.69
Teta:	06° 36' 01.7057"	P:	0.221
X:	23.009	K:	11.515
Y:	0.884	A:	48
Cuerda:	23.026	Course:	N 63° 00' 57.1321" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	40.148	Rumbo:	N 65° 12' 56.8105" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	20	L Tan:	13.368
Radio:	45	S Tan:	6.698
Teta:	12° 43' 56.6236"	P:	0.37
X:	19.901	K:	9.984
Y:	1.476	A:	30
Cuerda:	19.956	Course:	N 60° 58' 24.3310" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	51° 30' 03.8931"	Type:	IZQUIERDA
Radio:	45		
Longitud:	40.449	Tangente:	21.706
Med-Ord:	4.469	Externa:	4.961
Cuerda:	39.101	Rumbo:	N 26° 43' 58.2403" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			

Longitud de Espiral:	20	L Tan:	13.368
Radio:	45	S Tan:	6.698
Teta:	12° 43' 56.6236"	P:	0.37
X:	19.901	K:	9.984
Y:	1.476	A:	30
Cuerda:	19.956	Course:	N 07° 30' 27.8503" W
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	18.765	Rumbo:	N 11° 45' 00.3298" W
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	20.833	L Tan:	13.978
Radio:	30	S Tan:	7.025
Teta:	19° 53' 39.7244"	P:	0.6
X:	20.584	K:	10.375
Y:	2.391	A:	25
Cuerda:	20.722	Course:	N 05° 07' 31.5258" W
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	51° 33' 04.4278"	Type:	DERECHA
Radio:	30		
Longitud:	26.992	Tangente:	14.487
Med-Ord:	2.985	Externa:	3.315
Cuerda:	26.091	Rumbo:	N 33° 55' 11.6085" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	20.833	L Tan:	13.978
Radio:	30	S Tan:	7.025
Teta:	19° 53' 39.7244"	P:	0.6
X:	20.584	K:	10.375
Y:	2.391	A:	25
Cuerda:	20.722	Course:	N 72° 57' 54.7427" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	135.087	Rumbo:	N 79° 35' 23.5468" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	20.833	L Tan:	13.978
Radio:	30	S Tan:	7.025
Teta:	19° 53' 39.7244"	P:	0.6
X:	20.584	K:	10.375
Y:	2.391	A:	25
Cuerda:	20.722	Course:	N 86° 12' 52.3508" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	45° 07' 43.5361"	Type:	DERECHA
Radio:	30		
Longitud:	23.629	Tangente:	12.466
Med-Ord:	2.297	Externa:	2.487
Cuerda:	23.023	Rumbo:	S 57° 57' 04.9608" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	20.833	L Tan:	13.978
Radio:	30	S Tan:	7.025
Teta:	19° 53' 39.7244"	P:	0.6
X:	20.584	K:	10.375
Y:	2.391	A:	25
Cuerda:	20.722	Course:	S 22° 07' 02.2724" E

<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	11.094	Rumbo:	S 15° 29' 33.4684" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	20.48	L Tan:	13.683
Radio:	50	S Tan:	6.854
Teta:	11° 44' 03.0323"	P:	0.349
X:	20.394	K:	10.226
Y:	1.394	A:	32
Cuerda:	20.442	Course:	S 19° 24' 09.4743" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	18° 19' 10.7970"	Type:	IZQUIERDA
Radio:	50		
Longitud:	15.987	Tangente:	8.062
Med-Ord:	0.638	Externa:	0.646
Cuerda:	15.919	Rumbo:	S 36° 23' 11.8992" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	20.48	L Tan:	13.683
Radio:	50	S Tan:	6.854
Teta:	11° 44' 03.0323"	P:	0.349
X:	20.394	K:	10.226
Y:	1.394	A:	32
Cuerda:	20.442	Course:	S 53° 22' 14.3241" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	25.281	Rumbo:	S 57° 16' 50.3300" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	20.571	L Tan:	13.812
Radio:	28	S Tan:	6.947
Teta:	21° 02' 50.7452"	P:	0.627
X:	20.296	K:	10.24
Y:	2.495	A:	24
Cuerda:	20.448	Course:	S 64° 17' 18.2973" E
<u>Datos de la Curva Circular</u>			
Delta:	85° 41' 51.8867"	Type:	IZQUIERDA
Radio:	28		
Longitud:	41.88	Tangente:	25.973
Med-Ord:	7.472	Externa:	10.191
Cuerda:	38.084	Rumbo:	N 58° 49' 22.9816" E
<u>Spiral Curve Data: clothoid</u>			
Longitud de Espiral:	20.571	L Tan:	13.812
Radio:	28	S Tan:	6.947
Teta:	21° 02' 50.7452"	P:	0.627
X:	20.296	K:	10.24
Y:	2.495	A:	24
Cuerda:	20.448	Course:	N 01° 56' 04.2604" E
<u>Datos de Tangente</u>			
Longitud:	28.61	Rumbo:	N 05° 04' 23.7069" W

ANEXO VI

Diseño estructural

DIPAV

Software de Diseño de Pavimentos

Guía de Diseño AASHTO - 1993

Nombre: Pavimento Flexible
 Empresa: Unv. Fernando Colque Huanca
 Proyecto: Zona Montes - Horno

Pavimento flexible

Serviciabilidad Inicial (Po)	4.2	-
Serviciabilidad Final (Pt)	2.5	-
Módulo Resiliente de la Subrasante (Mr)(KPa) - (psi)	64,224.66	9,315
Confiabilidad (R)(%)	80	-
Desviación Estándar (So)	0.49	-
Número de Ejes Equivalentes ESALs	143,920.35	-
Número de Etapas de Construcción	2	-

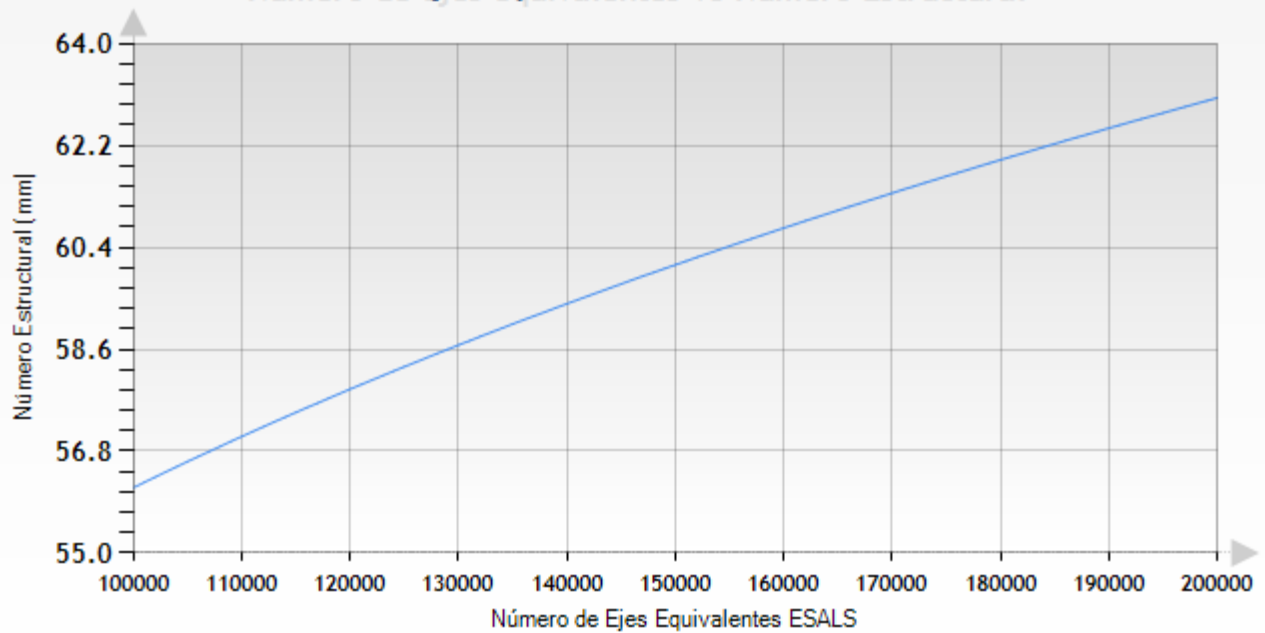
Número Estructural (mm) - (pulg)	60	2.36
---	-----------	-------------

Diseño especificado

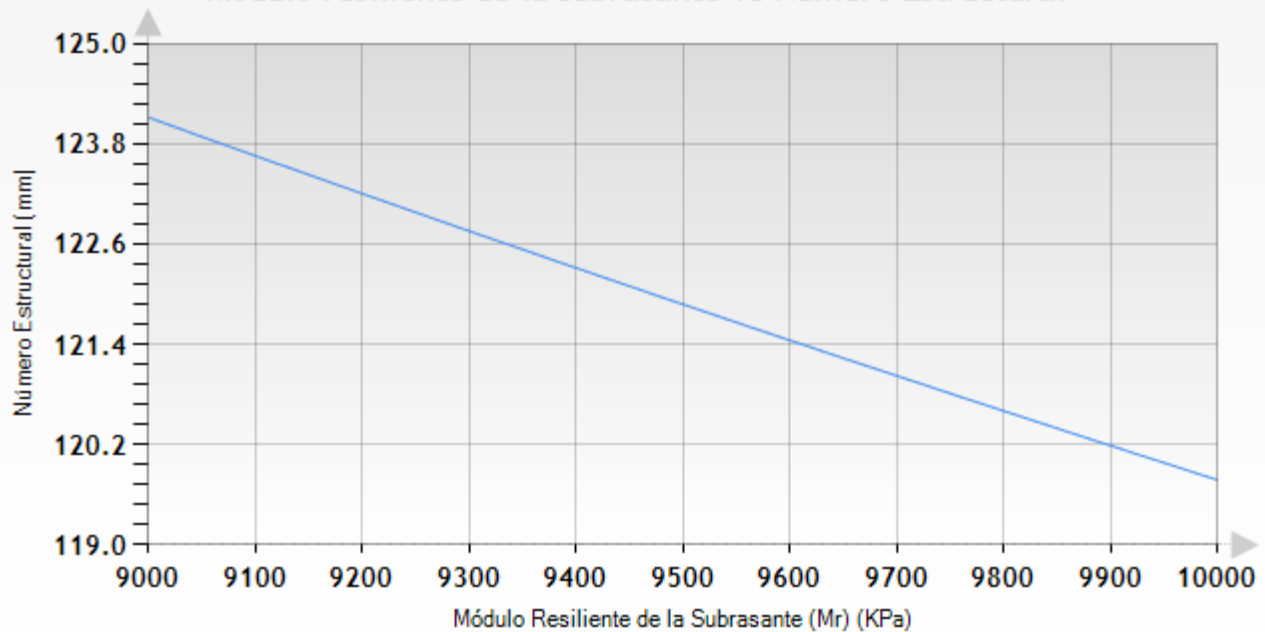
Nombre de Capa	Coefficiente Estructural (ai)	Coefficiente de Drenaje (mi)	Módulo de Elasticidad (kpa)	Espesor Especificado (mm)	Espesor Calculado (mm)	Número Estructural (mm)	Espesor Asumido (mm)
CA	0.44	1	2,100,000		89	39	75
B	0.13	0.9	185,000		79	9	100
SB	0.12	0.9	110,000		105	11	150

Número Estructural Alcanzado	61
Número Estructural Requerido	60

Número de ejes equivalentes Vs Número Estructural



Módulo resiliente de la subrasante Vs Número Estructural



DIPAV

Software de Diseño de Pavimentos

Guía de Diseño AASHTO - 1993

Nombre: Tratamiento Superficial Doble
 Empresa: Univ. Fernando Colque Huanca
 Proyecto: Zona Monte - Hornos

TSD

Serviciabilidad Inicial (Po)	4.2	-
Serviciabilidad Final (Pt)	2	-
Módulo Resiliente de la Subrasante (Mr)(KPa) - (psi)	64,224.66	9,315
Confiabilidad (R)(%)	80	-
Desviación Estándar (So)	0.49	-
Número de Ejes Equivalentes ESALs	143,920.35	-
Número de Etapas de Construcción	3	-

Número Estructural (mm) - (pulg)	52	2.05
---	-----------	-------------

Diseño especificado

Nombre de Capa	Coefficiente Estructural (ai)	Coefficiente de Drenaje (mi)	Módulo de Elasticidad (kpa)	Espesor Especificado (mm)	Espesor Calculado (mm)	Número Estructural (mm)	Espesor Asumido (mm)
Base	0.14	0.9	185,000		337	42	200
Sub Base	0.12	0.9	110,000		92	10	250

Número Estructural Alcanzado	52
Número Estructural Requerido	52

ANEXO VII
Cálculo hidráulico, obras de arte
menor

Calculo de Caudales

Q = (C * I * A) / 360

Dónde: Q = Caudal de escorrentía en [m3/s]
C = Coeficiente de escorrentía [adimensional]
I = Intensidad de lluvia en [mm]
A = Área de la cuenca en [ha]

Coeficiente de Escorrentia Promedio

C = (Σ Ci * Ai) / Σ Ai

Tiempo de Concentracion

tc= tc1 + tc2

Dónde: tc = Tiempo de concentración en [min].
tc1 = Tiempo de ingreso en [min].
tc2 = Tiempo de concentración durante el recorrido del agua en el ca

Para el tiempo de ingreso tc2:

tc2 = (D / (60 * v))

Dónde: tc2 = Tiempo de concentración durante el recorrido del agua
D = tramo de cuneta en [m]
v = Velocidad promedio del conducto en [m/s]

No	Caulculo de Caudales									
	A (Ha)		Coef. Escorrentia (C)			Longitud	Tiempo de Concentracion (Min)			
	Cuenca	Pavimento	Cuenca	Pavimento	C (Prom)	D (m)	t1 (min)	t2 (min)	tc (min)	Por norma
1	1.10	0.03	0.25	0.7	0.26	70	11.53	2.12	13.65	13.65
2	1.30	0.04	0.25	0.7	0.26	100	2.39	4.77	7.16	10
3	1.80	0.06	0.25	0.7	0.26	150	4.41	5.91	10.32	10.32
4	2.40	0.06	0.25	0.7	0.26	140	3.41	4.43	7.84	10
5	2.40	0.02	0.25	0.7	0.25	50	2.94	2.11	5.05	10
6	3.10	0.06	0.25	0.7	0.26	150	2.14	6.54	8.68	10
7	4.00	0.07	0.25	0.7	0.26	170	2.80	9.45	12.25	12.25
8	0.90	0.03	0.25	0.7	0.26	70	1.52	2.03	3.54	10
9	0.80	0.03	0.25	0.7	0.27	80	1.43	2.84	4.27	10
10	0.80	0.04	0.25	0.7	0.27	100	1.76	3.45	5.20	10
11	0.95	0.10	0.25	0.7	0.29	240	3.81	9.35	13.15	13.15
12	0.60	0.01	0.25	0.7	0.26	30	2.49	0.56	3.05	10
13	1.20	0.03	0.25	0.7	0.26	70	2.39	1.85	4.24	10
14	1.10	0.06	0.25	0.7	0.27	140	2.70	2.97	5.68	10
15	1.50	0.08	0.25	0.7	0.27	190	2.55	6.92	9.48	10
16	0.50	0.02	0.25	0.7	0.26	40	2.09	1.43	3.52	10
17	1.00	0.12	0.25	0.7	0.30	300	1.72	8.38	10.10	10.10
18	0.70	0.08	0.25	0.7	0.29	190	1.99	8.23	10.23	10.23
19	0.70	0.05	0.25	0.7	0.28	120	1.73	5.01	6.74	10
20	0.90	0.06	0.25	0.7	0.28	150	1.25	5.42	6.67	10
21	3.40	0.10	0.25	0.7	0.26	260	2.54	13.98	16.53	16.53
22	3.60	0.06	0.25	0.7	0.26	140	3.48	7.37	10.85	10.85
23	1.00	0.01	0.25	0.7	0.26	30	1.98	1.19	3.17	10
24	0.70	0.02	0.25	0.7	0.26	50	1.81	1.26	3.08	10
25	1.00	0.09	0.25	0.7	0.29	218	2.05	9.95	12.00	12.00

Para el diseño de un ca

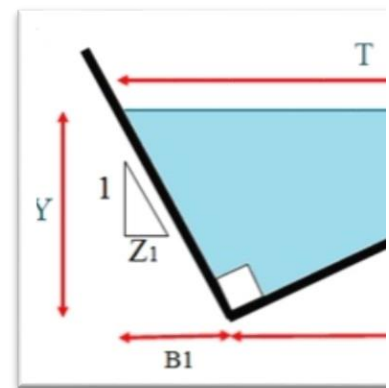
Se usara las ecuacion de intensidad optenida ya anteriormente

$$I = \frac{577.6 \cdot T}{0.61639 \cdot t} \cdot 0.132421$$

Dónde: I = intensidad de precipitación [mm/h]

T = Periodo de Retorno [años]

t = Tiempo de duración de precipitación [min]



Perimetro mojado

$$P = \left(\sqrt{1 + Z1^2} \right)$$

nal en [min].

a en el canal en [min]

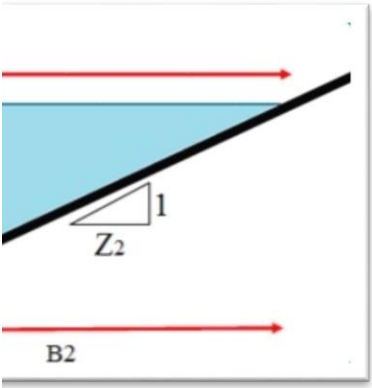
			Calculo Hidraulico de Cunetas									
Periodo de Retorno	Intensidad	Caudal	Taludes de Cuenta		Altura de Cuneta	Bordo libre	Tirante	Ancho Superficial	Area	Perimetro mojado	Radio Hidraulico	Pendiente Cu
T (años)	I (mm/h)	(m3/s)	z1	z2	H (m)	bl (m)	h (m)	T (m)	A (m2)	P (m)	R (m)	S (%)
5	142.70	0.12	1	1.5	0.35	0.10	0.25	0.625	0.078	0.80	0.10	4.64
5	172.90	0.17	1	1	0.40	0.10	0.30	0.600	0.090	0.85	0.11	10.21
5	169.59	0.23	1	2	0.40	0.10	0.30	0.900	0.135	1.10	0.12	5.70
5	172.90	0.31	1	2.33	0.45	0.10	0.35	1.167	0.204	1.38	0.15	2.89
5	172.90	0.29	1	1.5	0.45	0.10	0.35	0.875	0.153	1.13	0.14	5.74
5	172.90	0.39	1	1.5	0.45	0.10	0.35	0.875	0.153	1.13	0.14	6.11
5	152.55	0.44	1	2.33	0.40	0.10	0.30	1.000	0.150	1.19	0.13	10.95
5	172.90	0.12	1	1.5	0.40	0.10	0.30	0.750	0.113	0.97	0.12	3.32
5	172.90	0.11	1	1.5	0.35	0.10	0.25	0.625	0.078	0.80	0.10	6.36
5	172.90	0.11	1	1.5	0.35	0.10	0.25	0.625	0.078	0.80	0.10	5.99
5	146.01	0.12	1	1.5	0.35	0.10	0.25	0.625	0.078	0.80	0.10	7.64
5	172.90	0.08	1	1.5	0.40	0.10	0.30	0.750	0.113	0.97	0.12	1.36
5	172.90	0.15	1	2	0.40	0.10	0.30	0.900	0.135	1.10	0.12	2.56
5	172.90	0.15	1	1.5	0.45	0.10	0.35	0.875	0.153	1.13	0.14	1.45
5	172.90	0.21	1	2	0.40	0.10	0.30	0.900	0.135	1.10	0.12	4.87
5	172.90	0.07	1	1.5	0.30	0.10	0.20	0.500	0.050	0.64	0.08	8.70
5	171.81	0.16	1	1.5	0.45	0.10	0.35	0.875	0.153	1.13	0.14	2.51
5	170.55	0.11	1	2	0.30	0.10	0.20	0.600	0.060	0.73	0.08	11.82
5	172.90	0.10	1	1.5	0.30	0.10	0.20	0.500	0.050	0.64	0.08	11.82
5	172.90	0.13	1	1.5	0.35	0.10	0.25	0.625	0.078	0.80	0.10	6.59
5	126.85	0.33	1	1.5	0.40	0.10	0.30	0.750	0.113	0.97	0.12	11.43
5	164.40	0.43	1	1.5	0.45	0.10	0.35	0.875	0.153	1.13	0.14	8.92
5	172.90	0.12	1	1	0.35	0.10	0.25	0.500	0.063	0.71	0.09	8.92
5	172.90	0.09	1	1.5	0.35	0.10	0.25	0.625	0.078	0.80	0.10	3.22
5	154.55	0.13	1	1	0.35	0.10	0.25	0.500	0.063	0.71	0.09	11.90

0.45

0.35

1.167

nal triangular con las siguientes características:



Ancho Superficial

T = (Z1 + Z2) * h

Area
A = ((z1 + z2) * h^2) / 2

Radio Hidraulico

(B2 + sqrt(1 + Z2^2)) * h
R = ((Z1 + Z2) * h) / (2 * (sqrt(1 + z1^2) + sqrt(1 + z2^2)))

Velocidad

v = (1/n) * R^(2/3) * S^(1/2)

Dónde: v = Velocidad en [m/s]
n = Coeficiente de rugosidad [adimensional]
R = Radio hidráulico en [m]
S = Pendiente del canal de hormigón en [m/m]

Caudal

Q = A * v

Dónde: Q = Caudal en [m3/s]
A = Área hidráulica en [m2]
v = velocidad [m/s]

		Vel Max	3.5			
a						
ente de meta	Velocidad	Caudal	Verificaciones			
S(m/m)	V (m/s)	Qof (m3/s)	Qof>Qd	V<3.5(m/s)	N°F	Tipo de flujo
0.0464	1.82	0.142	Cumple	Cumple	1.644	Supercritico
0.1021	2.86	0.258	Cumple	Cumple	2.361	Supercritico
0.0570	2.37	0.319	Cumple	Cumple	1.950	Supercritico
0.0289	1.90	0.388	Cumple	Cumple	1.449	Supercritico
0.0574	2.53	0.388	Cumple	Cumple	1.934	Supercritico
0.0611	2.61	0.400	Cumple	Cumple	1.996	Supercritico
0.1095	3.34	0.500	Cumple	Cumple	2.750	Supercritico
0.0332	1.74	0.196	Cumple	Cumple	1.434	Supercritico
0.0636	2.13	0.167	Cumple	Cumple	1.925	Supercritico
0.0599	2.07	0.162	Cumple	Cumple	1.868	Supercritico
0.0764	2.34	0.183	Cumple	Cumple	2.110	Supercritico
0.0136	1.11	0.125	Cumple	Cumple	0.918	Subcritico
0.0256	1.59	0.214	Cumple	Cumple	1.307	Supercritico
0.0145	1.27	0.195	Cumple	Cumple	0.972	Subcritico
0.0487	2.19	0.295	Cumple	Cumple	1.802	Supercritico
0.0870	2.15	0.107	Cumple	Cumple	2.169	Supercritico
0.0251	1.68	0.257	Cumple	Cumple	1.279	Supercritico
0.1182	2.60	0.156	Cumple	Cumple	2.625	Supercritico
0.1182	2.50	0.125	Cumple	Cumple	2.528	Supercritico
0.0659	2.17	0.170	Cumple	Cumple	1.960	Supercritico
0.1143	3.23	0.363	Cumple	Cumple	2.660	Supercritico
0.0892	3.16	0.484	Cumple	Cumple	2.411	Supercritico
0.0892	2.37	0.148	Cumple	Cumple	2.141	Supercritico
0.0322	1.52	0.118	Cumple	Cumple	1.370	Supercritico
0.1190	2.74	0.171	Cumple	Cumple	2.473	Supercritico

0.03
0.09
0.09
0.08
0.09
0.01
0.06
0.08
0.06
0.05
0.06
0.05
0.06
0.04
0.09
0.04
0.10
0.05
0.03
0.04
0.04
0.05
0.02
0.03
0.04

DISEÑO DE ALCANTARILAS DE ALIVIO SECCION CIRCULAR

Vmax	4.00 m/s
bordo libre	20 cm

DISEÑO DE ALCANTARILLAS DE SECCIÓN CIRCULAR DE ALIVIO																				VERIFICACION		
Nº	Prog.	Caudal (m3/s)		Tipo	# Alc	D[m]	Y[m]	Y/D[%]	θ[°]	θ[rad]	A[m^2]	P[m]	R[m]	n[]	s[]	v[m/s]	Q[m^3/s]	Qof[m^3/s] T=25años	Qof[m^3/s] T=50años	Qof>Qde	Qof>Qde	V<Vmax
		T25	T50																	T=25años	T=50años	
1	0+829	0.68	0.82	ASTH	1	0.8	0.6	75.0	240.000	4.189	0.404	1.676	0.241	0.025	0.015	1.899	0.768	0.768	0.922	Cumple	Cumple	Cumple
2	1+420	0.68	0.81	ASTH	1	0.8	0.6	75.0	240.000	4.189	0.404	1.676	0.241	0.025	0.015	1.899	0.768	0.768	0.922	Cumple	Cumple	Cumple
3	1+576	0.89	1.07	ASTH	1	1.0	0.8	80.0	253.740	4.429	0.674	2.214	0.304	0.025	0.015	2.216	1.493	1.493	1.791	Cumple	Cumple	Cumple
4	1+889	0.57	0.68	ASTH	1	0.8	0.6	75.0	240.000	4.189	0.404	1.676	0.241	0.025	0.015	1.899	0.768	0.768	0.922	Cumple	Cumple	Cumple
5	3+387	0.20	0.24	ASTH	1	0.8	0.6	75.0	240.000	4.189	0.404	1.676	0.241	0.025	0.015	1.899	0.768	0.768	0.922	Cumple	Cumple	Cumple
6	3+730	0.34	0.41	ASTH	1	0.8	0.6	75.0	240.000	4.189	0.404	1.676	0.241	0.025	0.015	1.899	0.768	0.768	0.922	Cumple	Cumple	Cumple
7	4+280	0.13	0.15	ASTH	1	0.8	0.6	75.0	240.000	4.189	0.404	1.676	0.241	0.025	0.015	1.899	0.768	0.768	0.922	Cumple	Cumple	Cumple
8	4+630	1.03	1.24	ASTH	1	1.0	0.8	80.0	253.740	4.429	0.674	2.214	0.304	0.025	0.015	2.216	1.493	1.493	1.791	Cumple	Cumple	Cumple

DISEÑO DE ALCANTARILAS DE PASO SECCION CIRCULAR

Vmax	4.00 m/s
Bordo libre	20 cm

DISEÑO DE ALCANTARILLAS DE SECCIÓN CIRCULAR DE PASO																				Verificacion		
Nº	Prog.	Caudal (m3/s)		Tipo	# Alc	D[m]	Y[m]	Y/D[%]	θ[°]	θ[rad]	A[m^2]	P[m]	R[m]	n[]	s[]	v[m/s]	Q[m^3/s]	Qof[m^3/s] T=25años	Qof[m^3/s] T=50años	Qof>Qde	Qof>Qde	V<Vmax
		T25	T50																	T=25años	T=50años	
1	0+526	1.02	1.23	ASTH	1	1.0	0.8	80.0	253.740	4.429	0.674	2.214	0.304	0.025	0.015	2.216	1.493	1.493	1.791	Cumple	Cumple	Cumple
2	0+602	1.10	1.32	ASTH	1	1.0	0.8	80.0	253.740	4.429	0.674	2.214	0.304	0.025	0.015	2.216	1.493	1.493	1.791	Cumple	Cumple	Cumple
3	2+102	4.64	5.55	ASTH	2	1.2	1.0	83.3	263.621	4.601	1.007	2.761	0.365	0.025	0.015	2.501	2.519	5.038	6.045	Cumple	Cumple	Cumple
4	2+674	2.87	3.43	ASTH	2	1.2	1.0	83.3	263.621	4.601	1.007	2.761	0.365	0.025	0.015	2.501	2.519	5.038	6.045	Cumple	Cumple	Cumple
5	2+963	0.99	1.18	ASTH	1	1.0	0.8	80.0	253.740	4.429	0.674	2.214	0.304	0.025	0.015	2.216	1.493	1.493	1.791	Cumple	Cumple	Cumple
6	3+243	1.55	1.85	ASTH	1	1.2	1.0	83.3	263.621	4.601	1.007	2.761	0.365	0.025	0.015	2.501	2.519	2.519	3.023	Cumple	Cumple	Cumple
7	4+852	1.65	1.98	ASTH	1	1.2	1.0	83.3	263.621	4.601	1.007	2.761	0.365	0.025	0.015	2.501	2.519	2.519	3.023	Cumple	Cumple	Cumple
8	4+947	1.61	1.92	ASTH	1	1.2	1.0	83.3	263.621	4.601	1.007	2.761	0.365	0.025	0.015	2.501	2.519	2.519	3.023	Cumple	Cumple	Cumple
9	5+066	0.38	0.46	ASTH	1	1.0	0.8	80.0	253.740	4.429	0.674	2.214	0.304	0.025	0.015	2.216	1.493	1.493	1.791	Cumple	Cumple	Cumple

Elaborado por:
Ing. Fernando Colque Huanca
Tiempos de Concentracion

Nº	Ubicación de progresiva	Area Km2	Long. KM	Cota alta	Cota baja	Desnivel	PDTE %	KIRPICH (hr)	Norma Española (hr)	Califor nia	Tc Adop. (Horas)	Tc Adop. (minutos)
1	0+829	0.0410	0.1591	2153.24	2139.94	13.3	8.36	0.04	0.12	0.04	0.04	2.514
2	1+420	0.0310	0.3346	2246.92	2138.51	108.41	32.40	0.04	0.16	0.04	0.04	2.645
3	1+576	0.0400	0.2677	2222.75	2145.31	77.44	28.93	0.04	0.14	0.04	0.04	2.327
4	1+889	0.0180	0.1559	2216.77	2163.49	53.28	34.19	0.02	0.09	0.02	0.02	1.439
5	3+387	0.0110	0.1333	2224.23	2212.33	11.9	8.92	0.04	0.10	0.04	0.04	2.140
6	3+730	0.0210	0.2712	2267.33	2226.74	40.59	14.97	0.05	0.16	0.05	0.05	3.029
7	4+280	0.0090	0.1556	2269.09	2259.34	9.75	6.27	0.05	0.12	0.05	0.05	2.761
8	4+630	0.0450	0.2083	2281.26	2230.77	50.49	24.24	0.03	0.12	0.03	0.03	2.053

Datos de la cuenca

DATOS CUENCA							
Nº	ubicación	Area	Long.	Cotas	Cotas	Desnivel	Pdte.
	progresiva de Alcantarilla			alta	Bajas		medio
		km2	km	m	m	m	%
1.00	828.53	0.04	0.16	2153.24	2139.94	13.30	8.36
2.00	1420.00	0.03	0.33	2246.92	2138.51	108.41	32.40
3.00	1576.26	0.04	0.27	2222.75	2145.31	77.44	28.93
4.00	1889.04	0.02	0.16	2216.77	2163.49	53.28	34.19
5.00	3387.16	0.01	0.13	2224.23	2212.33	11.90	8.92
6.00	3730.02	0.02	0.27	2267.33	2226.74	40.59	14.97
7.00	4280.00	0.01	0.16	2269.09	2259.34	9.75	6.27
8.00	4630.00	0.05	0.21	2281.26	2230.77	50.49	24.24

Coeficiente de Escorrentia

Tipos de Terreno	Coefficiente de Escorrentía
Pavimentos de adoquín	0.50-0.70
Pavimentos asfálticos	0.07-0.95
Pavimento en concreto	0.80-0.95
Suelo arenoso con vegetación y pendiente 2%-7%	0.15-0.20
Suelo arcilloso con pasto y pendiente 2%-7%	0.25-0.65
Zonas de cultivo	0.20-0.40

Fuente: Manual de Hidrología y Drenaje de la ABC

[illegible]

Calculo de caudales para alcantarillas de alivio

$$I = \frac{577.6}{t} * T \quad 0.132421$$

$$Q = CU \frac{CIA}{3.6}$$

$$CU = 1 + \frac{t_c^{1.25}}{t_c^{1.25} + 14} \quad CU > 1$$

[illegible]

Elaborado por:

Ing. Fernando Colque Huanca

Tiempos de Concentracion

Alcantarilla de Paso

Nº	Ubicación de progresiva	Area Km2	Long. KM	Cota alta	Cota baja	Desnivel	PDTE %	KIRPICH (hr)	Norma Española (hr)	Califor nia	Tc Adop. (Horas)	Tc Adop. (minutos)
1	0+526	0.2580	0.6773	2152.01	2144.31	7.7	1.14	0.28	0.52	0.28	0.28	16.533
2	0+602	0.2800	0.7653	2156.32	2146.32	10	1.31	0.29	0.56	0.29	0.29	17.216
3	2+102	0.9920	1.8017	2282.29	2161.23	121.06	6.72	0.29	0.78	0.30	0.30	17.720
4	2+674	0.2040	0.5697	2315.61	2181.59	134.02	23.52	0.07	0.26	0.08	0.08	4.507
5	2+963	0.0670	0.3086	2235.31	2191.23	44.08	14.29	0.06	0.18	0.06	0.06	3.406
6	3+243	0.1410	0.5833	2285.06	2199.91	85.15	14.60	0.09	0.29	0.09	0.09	5.515
7	4+852	0.0980	0.2883	2258.68	2209.16	49.52	17.17	0.05	0.16	0.05	0.05	3.012
8	4+947	0.1900	0.4137	2226.19	2203.23	22.96	5.55	0.10	0.27	0.10	0.10	6.143
9	5+066	0.0150	0.1041	2221.12	2206.14	14.98	14.39	0.02	0.08	0.02	0.02	1.471

Datos de la cuenca

DATOS CUENCA							
Nº	ubicación	Area	Long.	Cotas	Cotas	Desnivel	Pdte.
	progresiva de Alcantarilla			alta	Bajas		medio
				km2	km		m
1.00	526.34	0.26	0.68	2152.01	2144.31	7.70	1.14
2.00	601.71	0.28	0.77	2156.32	2146.32	10.00	1.31
3.00	2101.97	0.99	1.80	2282.29	2161.23	121.06	6.72
4.00	2674.01	0.20	0.57	2315.61	2181.59	134.02	23.52
5.00	2963.39	0.07	0.31	2235.31	2191.23	44.08	14.29
6.00	3242.52	0.14	0.58	2285.06	2199.91	85.15	14.60
7.00	4851.94	0.10	0.29	2258.68	2209.16	49.52	17.17
8.00	4946.86	0.19	0.41	2226.19	2203.23	22.96	5.55
9.00	5065.71	0.02	0.10	2221.12	2206.14	14.98	14.39

Coeficiente de Escorrentia

Tipos de Terreno	Coefficiente de Escorrentía
Pavimentos de adoquín	0.50-0.70
Pavimentos asfálticos	0.07-0.95
Pavimento en concreto	0.80-0.95
Suelo arenoso con vegetación y pendiente 2%-7%	0.15-0.20
Suelo arcilloso con pasto y pendiente 2%-7%	0.25-0.65
Zonas de cultivo	0.20-0.40

Fuente: Manual de Hidrología y Drenaje de la ABC

[illegible]

Calculo de caudales Alcantarillas de paso

$$I = \frac{577.6}{t} * T \quad 0.132421$$

$$Q = CU \frac{CIA}{3.6}$$

$$CU = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$$

$CU > 1$

[illegible]

ANEXO VIII

Cómputos

Informe del volumen de Capa Base

Prog	Area	Volumen Parcial	Volumen Acumulado
0+000.00	1.4	0	0
0+010.00	1.4	14	14
0+020.00	1.44	14.22	28.22
0+030.00	1.58	15.1	43.32
0+040.00	1.64	16.02	59.33
0+050.00	1.64	16.28	75.61
0+060.00	1.64	16.28	91.89
0+070.00	1.64	16.28	108.16
0+080.00	1.56	15.93	124.1
0+090.00	1.48	15.21	139.31
0+100.00	1.41	14.47	153.78
0+120.00	1.4	28.1	181.88
0+140.00	1.4	28	209.88
0+160.00	1.5	28.97	238.85
0+170.00	1.57	15.3	254.15
0+180.00	1.64	15.98	270.14
0+190.00	1.64	16.29	286.43
0+200.00	1.64	16.28	302.7
0+210.00	1.64	16.28	318.98
0+220.00	1.58	16	334.98
0+230.00	1.51	15.4	350.38
0+240.00	1.44	14.73	365.11
0+260.00	1.4	28.38	393.49
0+280.00	1.4	28	421.49
0+300.00	1.45	28.48	449.96
0+310.00	1.48	14.64	464.6
0+320.00	1.5	14.89	479.49
0+330.00	1.5	14.99	494.48
0+340.00	1.72	16.09	510.57
0+350.00	1.72	17.19	527.76
0+360.00	1.71	17.13	544.9
0+370.00	1.57	16.37	561.27
0+380.00	1.42	14.95	576.22
0+400.00	1.4	28.24	604.46
0+410.00	1.44	14.19	618.65
0+420.00	1.52	14.76	633.4
0+430.00	1.58	15.44	648.84
0+440.00	1.64	16.03	664.87
0+450.00	1.64	16.29	681.16
0+460.00	1.64	16.28	697.43
0+470.00	1.64	16.28	713.71
0+480.00	1.64	16.29	730
0+490.00	1.69	16.59	746.59
0+500.00	1.62	16.56	763.15

0+510.00	1.55	15.86	779.01
0+520.00	1.62	15.84	794.85
0+540.00	1.4	30.2	825.05
0+560.00	1.4	28	853.05
0+580.00	1.51	29.1	882.15
0+600.00	1.62	31.3	913.46
0+620.00	1.62	32.43	945.88
0+630.00	1.69	16.57	962.45
0+640.00	1.77	17.28	979.73
0+650.00	1.63	16.9	996.63
0+660.00	1.64	16.21	1012.84
0+670.00	1.64	16.28	1029.12
0+680.00	1.64	16.28	1045.4
0+690.00	1.64	16.27	1061.66
0+700.00	1.67	16.5	1078.17
0+710.00	1.6	16.35	1094.52
0+720.00	1.53	15.61	1110.13
0+740.00	1.4	29.26	1139.39
0+760.00	1.4	28	1167.39
0+780.00	1.4	28	1195.39
0+800.00	1.51	29.1	1224.49
0+820.00	1.62	31.3	1255.8
0+840.00	1.51	31.3	1287.1
0+860.00	1.62	31.3	1318.41
0+880.00	1.51	31.3	1349.71
0+900.00	1.4	29.1	1378.81
0+910.00	1.44	14.19	1393
0+920.00	1.5	14.68	1407.68
0+930.00	1.55	15.24	1422.92
0+940.00	1.58	15.62	1438.54
0+950.00	1.58	15.73	1454.27
0+960.00	1.69	16.25	1470.52
0+970.00	1.59	16.28	1486.81
0+980.00	1.52	15.49	1502.29
0+990.00	1.46	14.89	1517.19
1+000.00	1.41	14.36	1531.55
1+020.00	1.4	28.12	1559.66
1+040.00	1.42	28.18	1587.84
1+050.00	1.46	14.39	1602.23
1+060.00	1.5	14.81	1617.04
1+070.00	1.54	15.19	1632.23
1+080.00	1.54	15.36	1647.59
1+090.00	1.54	15.36	1662.94
1+100.00	1.54	15.36	1678.31
1+110.00	1.5	15.18	1693.49
1+120.00	1.46	14.78	1708.27
1+140.00	1.62	30.77	1739.04
1+160.00	0	16.2	1755.24

1+180.00	0	0	1755.24
1+200.00	2.11	20.71	1775.95
1+210.00	2.11	20.07	1796.02
1+220.00	2	19.43	1815.45
1+240.00	1.79	37.17	1852.62
1+260.00	1.45	32.39	1885.01
1+280.00	1.4	28.48	1913.49
1+300.00	1.4	28	1941.49
1+320.00	1.4	28	1969.49
1+340.00	1.4	28	1997.49
1+360.00	1.4	28	2025.49
1+380.00	1.4	28	2053.49
1+400.00	1.4	28	2081.49
1+420.00	1.4	28	2109.49
1+440.00	1.4	28	2137.49
1+460.00	1.4	28	2165.49
1+480.00	1.4	28	2193.49
1+500.00	1.4	28	2221.49
1+520.00	1.4	28	2249.49
1+540.00	1.51	29.1	2278.59
1+560.00	1.51	30.2	2308.79
1+580.00	1.51	30.2	2339
1+600.00	1.51	30.2	2369.2
1+620.00	1.51	30.2	2399.4
1+640.00	1.4	29.1	2428.5
1+650.00	1.43	14.14	2442.64
1+660.00	1.46	14.44	2457.08
1+670.00	1.49	14.76	2471.83
1+680.00	1.5	14.95	2486.79
1+690.00	1.5	14.98	2501.77
1+700.00	1.61	15.54	2517.31
1+710.00	1.61	16.1	2533.42
1+720.00	1.61	16.1	2549.52
1+730.00	1.61	16.1	2565.62
1+740.00	1.61	16.1	2581.73
1+750.00	1.61	16.1	2597.83
1+760.00	1.61	16.1	2613.93
1+770.00	1.58	15.93	2629.86
1+780.00	1.54	15.6	2645.45
1+790.00	1.51	15.29	2660.74
1+800.00	1.51	15.12	2675.86
1+820.00	1.4	29.1	2704.96
1+840.00	1.4	28	2732.96
1+860.00	1.51	29.1	2762.06
1+870.00	1.53	15.18	2777.24
1+880.00	1.56	15.45	2792.69
1+890.00	1.6	15.81	2808.5
1+900.00	1.61	16.03	2824.53

1+910.00	1.61	16.08	2840.62
1+920.00	1.5	15.54	2856.16
1+930.00	1.5	14.99	2871.15
1+940.00	1.48	14.91	2886.05
1+950.00	1.45	14.64	2900.7
1+960.00	1.41	14.28	2914.98
1+970.00	1.46	14.36	2929.34
1+980.00	1.55	15.02	2944.36
1+990.00	1.63	15.81	2960.16
2+000.00	1.64	16.23	2976.39
2+010.00	1.64	16.28	2992.67
2+020.00	1.64	16.28	3008.94
2+030.00	1.75	16.85	3025.8
2+040.00	1.75	17.43	3043.23
2+050.00	1.75	17.45	3060.68
2+060.00	1.68	17.11	3077.79
2+070.00	1.6	16.38	3094.17
2+080.00	1.53	15.65	3109.83
2+100.00	1.51	30.4	3140.22
2+120.00	1.62	31.3	3171.53
2+140.00	1.65	32.74	3204.27
2+150.00	1.84	17.37	3221.64
2+160.00	2	18.67	3240.31
2+170.00	2	19.14	3259.45
2+180.00	1.99	19.12	3278.57
2+190.00	2	19.64	3298.21
2+200.00	1.99	19.95	3318.15
2+210.00	1.99	19.53	3337.69
2+220.00	2	18.96	3356.65
2+230.00	2	19	3375.65
2+240.00	1.84	18.59	3394.24
2+260.00	1.48	33.15	3427.38
2+280.00	1.4	28.83	3456.22
2+300.00	1.4	28	3484.22
2+320.00	1.4	28	3512.22
2+330.00	1.55	14.75	3526.97
2+340.00	1.61	15.79	3542.76
2+350.00	1.67	16.35	3559.11
2+360.00	1.69	16.69	3575.8
2+370.00	1.69	16.78	3592.58
2+380.00	1.69	16.78	3609.36
2+390.00	1.69	16.79	3626.15
2+400.00	1.65	16.59	3642.74
2+410.00	1.6	16.16	3658.9
2+420.00	1.54	15.65	3674.55
2+440.00	1.51	30.48	3705.03
2+460.00	1.42	29.3	3734.33
2+470.00	1.45	14.36	3748.7

2+480.00	1.48	14.67	3763.37
2+490.00	1.5	14.9	3778.27
2+500.00	1.5	14.98	3793.25
2+510.00	1.5	14.98	3808.23
2+520.00	1.5	14.98	3823.21
2+530.00	1.5	14.98	3838.2
2+540.00	1.5	14.98	3853.18
2+550.00	1.47	14.82	3868
2+560.00	1.43	14.48	3882.48
2+570.00	1.4	14.17	3896.65
2+580.00	1.4	14.01	3910.66
2+600.00	1.4	28	3938.66
2+620.00	1.62	30.2	3968.87
2+640.00	1.51	31.3	4000.17
2+660.00	1.4	29.1	4029.27
2+680.00	1.62	30.2	4059.48
2+700.00	1.4	30.2	4089.68
2+710.00	1.4	14	4103.68
2+720.00	1.44	14.22	4117.9
2+730.00	1.6	15.22	4133.12
2+740.00	1.5	15.5	4148.63
2+750.00	1.5	15	4163.63
2+760.00	1.5	15	4178.63
2+770.00	1.5	15	4193.63
2+780.00	1.5	15	4208.63
2+790.00	1.47	14.83	4223.46
2+800.00	1.42	14.43	4237.88
2+820.00	1.4	28.2	4266.08
2+840.00	1.4	28	4294.08
2+860.00	1.4	28	4322.08
2+880.00	1.4	28	4350.08
2+900.00	1.4	28	4378.08
2+920.00	1.4	28	4406.08
2+940.00	1.51	29.1	4435.18
2+960.00	1.62	31.3	4466.49
2+980.00	1.62	32.41	4498.89
3+000.00	1.4	30.2	4529.1
3+020.00	1.4	28	4557.1
3+040.00	1.51	29.1	4586.2
3+060.00	1.4	29.1	4615.3
3+080.00	1.4	28	4643.3
3+100.00	1.4	28	4671.3
3+120.00	1.4	28	4699.3
3+140.00	1.4	28	4727.3
3+160.00	1.51	29.1	4756.4
3+170.00	1.42	14.63	4771.03
3+180.00	1.45	14.31	4785.34
3+190.00	1.47	14.6	4799.93

3+200.00	1.5	14.86	4814.79
3+210.00	1.61	15.53	4830.33
3+220.00	1.72	16.63	4846.96
3+230.00	1.72	17.19	4864.15
3+240.00	1.71	17.16	4881.31
3+250.00	1.68	16.98	4898.28
3+260.00	1.65	16.66	4914.94
3+280.00	1.4	30.5	4945.44
3+300.00	1.4	28	4973.44
3+310.00	1.44	14.18	4987.62
3+320.00	1.54	14.85	5002.47
3+330.00	1.63	15.77	5018.23
3+340.00	1.75	16.72	5034.95
3+350.00	1.74	17.18	5052.13
3+360.00	1.74	17.15	5069.28
3+370.00	1.74	17.15	5086.44
3+380.00	1.69	16.96	5103.4
3+390.00	1.7	16.82	5120.22
3+400.00	1.47	15.81	5136.03
3+410.00	1.43	14.49	5150.52
3+420.00	1.48	14.52	5165.04
3+430.00	1.52	14.99	5180.03
3+440.00	1.56	15.38	5195.41
3+450.00	1.56	15.55	5210.96
3+460.00	1.56	15.54	5226.5
3+470.00	1.57	15.57	5242.07
3+480.00	1.62	15.86	5257.94
3+490.00	1.46	15.35	5273.29
3+500.00	1.41	14.34	5287.63
3+520.00	1.55	29.63	5317.26
3+540.00	2	35.54	5352.8
3+550.00	2	19.65	5372.45
3+560.00	2	18.8	5391.25
3+570.00	2	18.8	5410.05
3+580.00	2.11	19.43	5429.48
3+590.00	2.11	20.07	5449.55
3+600.00	2.11	20.07	5469.62
3+610.00	2	19.43	5489.05
3+620.00	1.99	18.82	5507.87
3+640.00	1.65	36.44	5544.32
3+660.00	1.4	30.51	5574.82
3+680.00	1.67	30.68	5605.5
3+700.00	2	36.63	5642.12
3+710.00	2	18.8	5660.92
3+720.00	2	18.8	5679.72
3+730.00	2	18.8	5698.52
3+740.00	2.11	19.43	5717.96
3+760.00	2.07	41.4	5759.36

3+780.00	1.88	39.49	5798.85
3+790.00	1.79	18.29	5817.15
3+800.00	1.78	17.77	5834.92
3+810.00	1.78	17.74	5852.66
3+820.00	1.52	16.48	5869.13
3+830.00	1.47	14.98	5884.11
3+840.00	1.43	14.51	5898.62
3+860.00	1.4	28.28	5926.9
3+880.00	1.43	28.35	5955.24
3+900.00	1.78	32.13	5987.37
3+920.00	2	37.23	6024.6
3+930.00	2	19	6043.6
3+940.00	1.97	19.15	6062.75
3+960.00	1.97	39.31	6102.06
3+980.00	2	38.99	6141.05
3+990.00	2.11	18.81	6159.85
4+000.00	2	18.81	6178.66
4+010.00	2	18.12	6196.78
4+020.00	1.93	18.61	6215.4
4+040.00	1.59	35.2	6250.6
4+060.00	1.73	33.18	6283.78
4+070.00	1.91	18.16	6301.94
4+080.00	2.09	19.68	6321.62
4+090.00	2.11	20.31	6341.93
4+100.00	2.11	20.37	6362.29
4+110.00	1.84	19.27	6381.56
4+120.00	1.78	17.99	6399.56
4+130.00	1.66	17.17	6416.72
4+140.00	1.68	16.62	6433.34
4+150.00	1.68	16.65	6449.99
4+160.00	1.68	16.63	6466.62
4+170.00	1.62	16.37	6482.99
4+180.00	1.55	15.82	6498.81
4+200.00	1.69	32.44	6531.25
4+210.00	1.78	17.24	6548.49
4+220.00	1.79	17.62	6566.1
4+230.00	1.68	17.14	6583.25
4+240.00	1.79	17.14	6600.39
4+250.00	1.68	17.14	6617.53
4+260.00	1.74	16.94	6634.47
4+270.00	1.66	16.95	6651.42
4+280.00	1.69	16.77	6668.18
4+300.00	1.51	32.01	6700.19
4+320.00	1.4	29.1	6729.29
4+340.00	1.51	29.1	6758.39
4+360.00	1.51	30.2	6788.59
4+380.00	1.51	30.21	6818.8
4+390.00	1.55	15.32	6834.12

4+400.00	1.6	15.78	6849.9
4+410.00	1.65	16.27	6866.17
4+420.00	1.65	16.5	6882.67
4+430.00	1.65	16.49	6899.16
4+440.00	1.54	15.92	6915.08
4+450.00	1.65	15.92	6931.01
4+460.00	1.65	16.49	6947.5
4+470.00	1.65	16.49	6963.99
4+480.00	1.65	16.49	6980.48
4+490.00	1.65	16.49	6996.97
4+500.00	1.65	16.49	7013.47
4+510.00	1.54	15.92	7029.39
4+520.00	1.54	15.36	7044.75
4+530.00	1.54	15.36	7060.1
4+540.00	1.54	15.37	7075.48
4+550.00	1.49	15.15	7090.63
4+560.00	1.44	14.68	7105.31
4+570.00	1.4	14.23	7119.54
4+580.00	1.42	14.13	7133.67
4+590.00	1.48	14.5	7148.17
4+600.00	1.64	15.58	7163.75
4+610.00	1.8	17.15	7180.9
4+620.00	1.69	17.35	7198.25
4+630.00	1.69	16.78	7215.03
4+640.00	1.69	16.78	7231.81
4+650.00	1.69	16.78	7248.59
4+660.00	1.69	16.78	7265.37
4+670.00	1.53	16.06	7281.43
4+680.00	1.48	15.05	7296.48
4+700.00	1.4	28.78	7325.26
4+720.00	1.56	29.58	7354.83
4+730.00	1.69	16.22	7371.05
4+740.00	1.84	17.44	7388.49
4+750.00	1.97	18.64	7407.13
4+760.00	1.97	19.32	7426.45
4+770.00	1.97	19.32	7445.77
4+780.00	1.97	19.32	7465.09
4+790.00	1.89	18.98	7484.07
4+800.00	1.76	18.13	7502.2
4+820.00	1.71	34.72	7536.92
4+830.00	1.89	17.96	7554.87
4+840.00	2.2	19.89	7574.76
4+850.00	2.22	21.03	7595.79
4+860.00	2.22	21.09	7616.88
4+870.00	2.11	20.47	7637.36
4+880.00	1.85	19.06	7656.41
4+890.00	1.66	17.4	7673.81
4+900.00	1.49	15.74	7689.55

4+920.00	1.4	28.87	7718.41
4+940.00	1.51	29.1	7747.51
4+960.00	1.51	30.2	7777.72
4+980.00	1.4	29.1	7806.82
5+000.00	1.4	28	7834.82
5+020.00	1.54	29.41	7864.22
5+030.00	1.72	16.3	7880.52
5+040.00	1.89	17.76	7898.28
5+050.00	2	18.64	7916.93
5+060.00	2.11	19.62	7936.55
5+070.00	2.11	20.05	7956.59
5+080.00	1.96	19.53	7976.12
5+090.00	1.8	18.62	7994.74
5+100.00	1.74	17.73	8012.47
5+110.00	1.77	17.55	8030.01
5+120.00	1.9	18.2	8048.21
5+130.00	1.91	18.76	8066.97
5+140.00	1.92	18.89	8085.86
5+150.00	1.84	18.59	8104.45
5+160.00	1.86	18.45	8122.9
5+180.00	1.92	37.88	8160.78
5+190.00	1.96	19.35	8180.13
5+200.00	2.01	19.3	8199.43
5+210.00	2	19.02	8218.45
5+220.00	2	18.93	8237.38
5+230.00	2	18.93	8256.31
5+240.00	2	18.93	8275.24
5+250.00	1.98	18.87	8294.11
5+260.00	1.79	18.32	8312.43
5+280.00	1.43	32.16	8344.59
5+296.22	1.4	22.99	8367.58

Informe del volumen de Capa Rodadura

Prog	Area	Volumen Parcial	Volumen Acumulado
0+000.00	0.17	0	0
0+010.00	0.18	1.75	1.75
0+020.00	0.18	1.78	3.53
0+030.00	0.2	1.89	5.41
0+040.00	0.2	2	7.42
0+050.00	0.2	2.03	9.45
0+060.00	0.21	2.03	11.49
0+070.00	0.2	2.03	13.52
0+080.00	0.2	1.99	15.51
0+090.00	0.19	1.9	17.41
0+100.00	0.18	1.81	19.22
0+120.00	0.18	3.51	22.74
0+140.00	0.18	3.5	26.24
0+160.00	0.19	3.62	29.86
0+170.00	0.2	1.91	31.77
0+180.00	0.21	2	33.77
0+190.00	0.21	2.04	35.8
0+200.00	0.2	2.03	37.84
0+210.00	0.2	2.03	39.87
0+220.00	0.2	2	41.87
0+230.00	0.19	1.92	43.8
0+240.00	0.18	1.84	45.64
0+260.00	0.17	3.55	49.19
0+280.00	0.18	3.5	52.69
0+300.00	0.18	3.56	56.25
0+310.00	0.18	1.83	58.07
0+320.00	0.19	1.86	59.94
0+330.00	0.19	1.87	61.81
0+340.00	0.19	1.87	63.68
0+350.00	0.19	1.87	65.56
0+360.00	0.19	1.87	67.42
0+370.00	0.18	1.84	69.26
0+380.00	0.18	1.8	71.06
0+400.00	0.17	3.53	74.59
0+410.00	0.18	1.77	76.37
0+420.00	0.19	1.84	78.21
0+430.00	0.2	1.93	80.14
0+440.00	0.21	2	82.15
0+450.00	0.21	2.04	84.18
0+460.00	0.21	2.03	86.22
0+470.00	0.21	2.03	88.25
0+480.00	0.21	2.04	90.29
0+490.00	0.2	2	92.29
0+500.00	0.19	1.93	94.22

0+510.00	0.18	1.84	96.06
0+520.00	0.17	1.77	97.83
0+540.00	0.17	3.5	101.33
0+560.00	0.17	3.5	104.83
0+580.00	0.18	3.5	108.33
0+600.00	0.17	3.5	111.83
0+620.00	0.18	3.5	115.34
0+630.00	0.18	1.8	117.13
0+640.00	0.19	1.88	119.02
0+650.00	0.2	1.98	120.99
0+660.00	0.21	2.03	123.02
0+670.00	0.21	2.03	125.05
0+680.00	0.2	2.03	127.09
0+690.00	0.2	2.03	129.12
0+700.00	0.2	1.99	131.11
0+710.00	0.19	1.9	133.02
0+720.00	0.18	1.81	134.83
0+740.00	0.17	3.52	138.35
0+760.00	0.17	3.5	141.85
0+780.00	0.17	3.5	145.35
0+800.00	0.17	3.5	148.85
0+820.00	0.17	3.5	152.35
0+840.00	0.17	3.5	155.85
0+860.00	0.17	3.5	159.35
0+880.00	0.17	3.5	162.85
0+900.00	0.17	3.5	166.35
0+910.00	0.18	1.77	168.12
0+920.00	0.19	1.83	169.96
0+930.00	0.19	1.91	171.86
0+940.00	0.2	1.95	173.82
0+950.00	0.2	1.97	175.78
0+960.00	0.2	1.97	177.75
0+970.00	0.2	1.97	179.72
0+980.00	0.19	1.94	181.65
0+990.00	0.18	1.86	183.52
1+000.00	0.18	1.8	185.31
1+020.00	0.18	3.51	188.83
1+040.00	0.18	3.52	192.35
1+050.00	0.18	1.8	194.15
1+060.00	0.19	1.85	196
1+070.00	0.19	1.9	197.9
1+080.00	0.19	1.92	199.82
1+090.00	0.19	1.92	201.74
1+100.00	0.19	1.92	203.66
1+110.00	0.19	1.9	205.55
1+120.00	0.18	1.85	207.4
1+140.00	0.17	3.57	210.97
1+160.00	0	1.75	212.72

1+180.00	0	0	212.72
1+200.00	0.25	2.44	215.17
1+210.00	0.25	2.35	217.52
1+220.00	0.25	2.35	219.87
1+240.00	0.22	4.65	224.51
1+260.00	0.18	4.05	228.56
1+280.00	0.17	3.56	232.12
1+300.00	0.17	3.5	235.62
1+320.00	0.17	3.5	239.12
1+340.00	0.17	3.5	242.62
1+360.00	0.17	3.5	246.12
1+380.00	0.17	3.5	249.62
1+400.00	0.17	3.5	253.12
1+420.00	0.17	3.5	256.62
1+440.00	0.17	3.5	260.12
1+460.00	0.17	3.5	263.62
1+480.00	0.17	3.5	267.12
1+500.00	0.17	3.5	270.62
1+520.00	0.17	3.5	274.12
1+540.00	0.17	3.5	277.62
1+560.00	0.17	3.5	281.12
1+580.00	0.17	3.5	284.62
1+600.00	0.17	3.5	288.12
1+620.00	0.17	3.5	291.62
1+640.00	0.17	3.5	295.12
1+650.00	0.18	1.77	296.89
1+660.00	0.18	1.8	298.69
1+670.00	0.19	1.84	300.54
1+680.00	0.19	1.87	302.41
1+690.00	0.19	1.87	304.28
1+700.00	0.19	1.87	306.15
1+710.00	0.19	1.87	308.02
1+720.00	0.19	1.87	309.9
1+730.00	0.19	1.87	311.77
1+740.00	0.19	1.87	313.64
1+750.00	0.19	1.87	315.52
1+760.00	0.19	1.87	317.39
1+770.00	0.18	1.85	319.24
1+780.00	0.18	1.81	321.05
1+790.00	0.18	1.77	322.82
1+800.00	0.17	1.75	324.58
1+820.00	0.17	3.5	328.08
1+840.00	0.17	3.5	331.58
1+860.00	0.17	3.5	335.08
1+870.00	0.18	1.76	336.84
1+880.00	0.18	1.79	338.63
1+890.00	0.19	1.84	340.47
1+900.00	0.19	1.87	342.34

1+910.00	0.19	1.87	344.21
1+920.00	0.19	1.87	346.08
1+930.00	0.19	1.87	347.96
1+940.00	0.19	1.86	349.82
1+950.00	0.18	1.83	351.65
1+960.00	0.18	1.79	353.44
1+970.00	0.18	1.79	355.23
1+980.00	0.19	1.88	357.11
1+990.00	0.2	1.98	359.09
2+000.00	0.21	2.03	361.11
2+010.00	0.21	2.03	363.15
2+020.00	0.21	2.03	365.18
2+030.00	0.21	2.03	367.22
2+040.00	0.21	2.03	369.25
2+050.00	0.21	2.04	371.29
2+060.00	0.2	2	373.29
2+070.00	0.19	1.91	375.19
2+080.00	0.18	1.82	377.01
2+100.00	0.18	3.52	380.54
2+120.00	0.18	3.5	384.04
2+140.00	0.21	3.82	387.85
2+150.00	0.23	2.17	390.03
2+160.00	0.25	2.33	392.36
2+170.00	0.25	2.39	394.75
2+180.00	0.25	2.39	397.14
2+190.00	0.25	2.45	399.6
2+200.00	0.25	2.49	402.09
2+210.00	0.25	2.44	404.53
2+220.00	0.25	2.37	406.9
2+230.00	0.25	2.37	409.28
2+240.00	0.23	2.32	411.6
2+260.00	0.19	4.14	415.74
2+280.00	0.17	3.6	419.35
2+300.00	0.17	3.5	422.85
2+320.00	0.17	3.5	426.35
2+330.00	0.18	1.78	428.12
2+340.00	0.19	1.84	429.96
2+350.00	0.19	1.91	431.87
2+360.00	0.2	1.95	433.82
2+370.00	0.2	1.97	435.79
2+380.00	0.2	1.97	437.76
2+390.00	0.2	1.97	439.72
2+400.00	0.19	1.94	441.67
2+410.00	0.19	1.89	443.55
2+420.00	0.18	1.82	445.37
2+440.00	0.17	3.53	448.91
2+460.00	0.18	3.52	452.43
2+470.00	0.18	1.8	454.23

2+480.00	0.19	1.83	456.06
2+490.00	0.19	1.86	457.92
2+500.00	0.19	1.87	459.8
2+510.00	0.19	1.87	461.67
2+520.00	0.19	1.87	463.54
2+530.00	0.19	1.87	465.41
2+540.00	0.19	1.87	467.29
2+550.00	0.18	1.85	469.14
2+560.00	0.18	1.81	470.95
2+570.00	0.18	1.77	472.72
2+580.00	0.17	1.75	474.47
2+600.00	0.17	3.5	477.97
2+620.00	0.17	3.5	481.47
2+640.00	0.17	3.5	484.97
2+660.00	0.17	3.5	488.47
2+680.00	0.17	3.5	491.97
2+700.00	0.17	3.5	495.47
2+710.00	0.17	1.75	497.22
2+720.00	0.18	1.78	499
2+730.00	0.19	1.83	500.83
2+740.00	0.19	1.87	502.7
2+750.00	0.19	1.87	504.58
2+760.00	0.19	1.87	506.45
2+770.00	0.19	1.88	508.33
2+780.00	0.19	1.88	510.2
2+790.00	0.18	1.85	512.06
2+800.00	0.18	1.8	513.86
2+820.00	0.18	3.52	517.39
2+840.00	0.18	3.5	520.89
2+860.00	0.17	3.5	524.39
2+880.00	0.18	3.5	527.89
2+900.00	0.17	3.5	531.39
2+920.00	0.17	3.5	534.89
2+940.00	0.18	3.5	538.39
2+960.00	0.17	3.5	541.89
2+980.00	0.17	3.5	545.39
3+000.00	0.18	3.5	548.89
3+020.00	0.17	3.5	552.39
3+040.00	0.18	3.5	555.89
3+060.00	0.18	3.5	559.39
3+080.00	0.17	3.5	562.89
3+100.00	0.17	3.5	566.39
3+120.00	0.17	3.5	569.89
3+140.00	0.18	3.5	573.39
3+160.00	0.18	3.5	576.89
3+170.00	0.18	1.76	578.64
3+180.00	0.18	1.79	580.43
3+190.00	0.18	1.82	582.26

3+200.00	0.19	1.86	584.12
3+210.00	0.19	1.87	585.99
3+220.00	0.19	1.87	587.86
3+230.00	0.19	1.87	589.74
3+240.00	0.19	1.87	591.61
3+250.00	0.18	1.85	593.45
3+260.00	0.18	1.81	595.26
3+280.00	0.17	3.54	598.8
3+300.00	0.17	3.5	602.3
3+310.00	0.18	1.77	604.07
3+320.00	0.19	1.86	605.92
3+330.00	0.2	1.97	607.9
3+340.00	0.22	2.09	609.99
3+350.00	0.22	2.15	612.13
3+360.00	0.22	2.14	614.28
3+370.00	0.22	2.14	616.42
3+380.00	0.21	2.12	618.54
3+390.00	0.2	2.04	620.58
3+400.00	0.18	1.91	622.49
3+410.00	0.18	1.81	624.3
3+420.00	0.18	1.81	626.11
3+430.00	0.19	1.87	627.99
3+440.00	0.2	1.92	629.91
3+450.00	0.19	1.94	631.85
3+460.00	0.19	1.94	633.8
3+470.00	0.2	1.95	635.74
3+480.00	0.19	1.92	637.66
3+490.00	0.18	1.85	639.51
3+500.00	0.18	1.79	641.3
3+520.00	0.19	3.7	645.01
3+540.00	0.24	4.31	649.31
3+550.00	0.25	2.38	651.7
3+560.00	0.25	2.35	654.05
3+570.00	0.25	2.35	656.4
3+580.00	0.25	2.35	658.75
3+590.00	0.25	2.35	661.1
3+600.00	0.25	2.35	663.45
3+610.00	0.25	2.35	665.8
3+620.00	0.25	2.35	668.15
3+640.00	0.21	4.56	672.7
3+660.00	0.17	3.81	676.52
3+680.00	0.21	3.83	680.35
3+700.00	0.25	4.58	684.93
3+710.00	0.25	2.35	687.28
3+720.00	0.25	2.35	689.63
3+730.00	0.25	2.35	691.98
3+740.00	0.25	2.35	694.33
3+760.00	0.23	4.76	699.09

3+780.00	0.21	4.39	703.48
3+790.00	0.2	2.01	705.49
3+800.00	0.2	1.95	707.44
3+810.00	0.2	1.94	709.38
3+820.00	0.19	1.92	711.3
3+830.00	0.18	1.87	713.17
3+840.00	0.18	1.81	714.99
3+860.00	0.18	3.53	718.52
3+880.00	0.18	3.54	722.06
3+900.00	0.22	4.02	726.08
3+920.00	0.25	4.65	730.73
3+930.00	0.25	2.38	733.11
3+940.00	0.25	2.39	735.5
3+960.00	0.25	4.91	740.42
3+980.00	0.25	4.87	745.29
3+990.00	0.25	2.27	747.56
4+000.00	0.25	2.27	749.82
4+010.00	0.25	2.27	752.09
4+020.00	0.24	2.33	754.41
4+040.00	0.2	4.4	758.81
4+060.00	0.2	4.01	762.82
4+070.00	0.23	2.13	764.95
4+080.00	0.25	2.31	767.27
4+090.00	0.25	2.39	769.65
4+100.00	0.25	2.39	772.05
4+110.00	0.23	2.33	774.38
4+120.00	0.22	2.25	776.63
4+130.00	0.21	2.15	778.77
4+140.00	0.21	2.08	780.85
4+150.00	0.21	2.08	782.93
4+160.00	0.21	2.08	785.01
4+170.00	0.2	2.05	787.06
4+180.00	0.19	1.98	789.04
4+200.00	0.2	3.92	792.95
4+210.00	0.21	2.02	794.98
4+220.00	0.21	2.07	797.05
4+230.00	0.21	2.08	799.13
4+240.00	0.21	2.08	801.21
4+250.00	0.21	2.08	803.29
4+260.00	0.2	2.05	805.34
4+270.00	0.19	1.98	807.32
4+280.00	0.18	1.89	809.21
4+300.00	0.18	3.59	812.8
4+320.00	0.18	3.5	816.3
4+340.00	0.18	3.5	819.8
4+360.00	0.18	3.5	823.3
4+380.00	0.18	3.5	826.8
4+390.00	0.18	1.78	828.58

4+400.00	0.19	1.83	830.41
4+410.00	0.19	1.89	832.3
4+420.00	0.19	1.92	834.23
4+430.00	0.19	1.92	836.15
4+440.00	0.19	1.92	838.06
4+450.00	0.19	1.92	839.98
4+460.00	0.19	1.92	841.9
4+470.00	0.19	1.92	843.82
4+480.00	0.19	1.92	845.74
4+490.00	0.19	1.92	847.66
4+500.00	0.19	1.92	849.58
4+510.00	0.19	1.92	851.5
4+520.00	0.19	1.92	853.42
4+530.00	0.19	1.92	855.34
4+540.00	0.19	1.92	857.26
4+550.00	0.19	1.89	859.16
4+560.00	0.18	1.83	860.99
4+570.00	0.18	1.78	862.77
4+580.00	0.18	1.77	864.54
4+590.00	0.18	1.81	866.35
4+600.00	0.19	1.88	868.23
4+610.00	0.2	1.94	870.17
4+620.00	0.2	1.97	872.14
4+630.00	0.2	1.97	874.1
4+640.00	0.2	1.97	876.07
4+650.00	0.2	1.97	878.03
4+660.00	0.2	1.97	880
4+670.00	0.19	1.94	881.94
4+680.00	0.18	1.88	883.82
4+700.00	0.17	3.6	887.42
4+720.00	0.19	3.7	891.12
4+730.00	0.21	2.03	893.14
4+740.00	0.23	2.18	895.32
4+750.00	0.23	2.26	897.58
4+760.00	0.23	2.27	899.84
4+770.00	0.23	2.27	902.11
4+780.00	0.23	2.27	904.38
4+790.00	0.22	2.22	906.6
4+800.00	0.21	2.12	908.72
4+820.00	0.2	4.06	912.79
4+830.00	0.22	2.11	914.9
4+840.00	0.25	2.29	917.19
4+850.00	0.25	2.37	919.56
4+860.00	0.25	2.38	921.93
4+870.00	0.25	2.37	924.31
4+880.00	0.23	2.32	926.63
4+890.00	0.21	2.17	928.81
4+900.00	0.19	1.97	930.77

4+920.00	0.17	3.61	934.38
4+940.00	0.17	3.5	937.88
4+960.00	0.18	3.5	941.38
4+980.00	0.18	3.5	944.88
5+000.00	0.18	3.5	948.38
5+020.00	0.19	3.68	952.06
5+030.00	0.21	2.04	954.1
5+040.00	0.24	2.22	956.32
5+050.00	0.25	2.33	958.65
5+060.00	0.25	2.37	961.02
5+070.00	0.25	2.37	963.4
5+080.00	0.23	2.33	965.72
5+090.00	0.21	2.2	967.92
5+100.00	0.2	2.08	970
5+110.00	0.21	2.05	972.05
5+120.00	0.22	2.13	974.18
5+130.00	0.23	2.2	976.38
5+140.00	0.23	2.21	978.59
5+150.00	0.23	2.25	980.84
5+160.00	0.23	2.31	983.15
5+180.00	0.24	4.73	987.89
5+190.00	0.24	2.42	990.3
5+200.00	0.25	2.41	992.72
5+210.00	0.25	2.38	995.09
5+220.00	0.25	2.37	997.46
5+230.00	0.25	2.37	999.83
5+240.00	0.25	2.37	1002.19
5+250.00	0.25	2.36	1004.55
5+260.00	0.22	2.29	1006.84
5+280.00	0.18	4.02	1010.86
5+296.22	0.18	2.87	1013.73

Informe del volumen de Capa Sub Base

Prog	Area	Volumen Parcial	Volumen Acumulado
0+000.00	2.1	0	0
0+010.00	2.1	21	21
0+020.00	2.17	21.32	42.32
0+030.00	2.38	22.65	64.97
0+040.00	2.46	24.02	89
0+050.00	2.46	24.42	113.41
0+060.00	2.46	24.42	137.83
0+070.00	2.46	24.41	162.24
0+080.00	2.34	23.9	186.14
0+090.00	2.23	22.81	208.96
0+100.00	2.12	21.71	230.67
0+120.00	2.1	42.16	272.83
0+140.00	2.1	42	314.83
0+160.00	2.24	43.45	358.28
0+170.00	2.35	22.95	381.23
0+180.00	2.46	23.97	405.2
0+190.00	2.46	24.44	429.64
0+200.00	2.46	24.42	454.06
0+210.00	2.46	24.42	478.47
0+220.00	2.37	24	502.47
0+230.00	2.26	23.1	525.57
0+240.00	2.16	22.09	547.66
0+260.00	2.1	42.57	590.23
0+280.00	2.1	42	632.23
0+300.00	2.17	42.72	674.95
0+310.00	2.22	21.95	696.9
0+320.00	2.25	22.33	719.23
0+330.00	2.25	22.49	741.72
0+340.00	2.66	24.52	766.24
0+350.00	2.66	26.55	792.79
0+360.00	2.64	26.46	819.25
0+370.00	2.39	25.13	844.38
0+380.00	2.14	22.61	866.99
0+400.00	2.1	42.36	909.35
0+410.00	2.16	21.28	930.63
0+420.00	2.27	22.13	952.77
0+430.00	2.37	23.16	975.93
0+440.00	2.46	24.04	999.97
0+450.00	2.46	24.43	1024.4
0+460.00	2.46	24.42	1048.81
0+470.00	2.46	24.42	1073.23
0+480.00	2.46	24.43	1097.66
0+490.00	2.57	25.09	1122.75

0+500.00	2.47	25.23	1147.98
0+510.00	2.36	24.18	1172.15
0+520.00	2.51	24.33	1196.48
0+540.00	2.1	46.07	1242.55
0+560.00	2.1	42	1284.55
0+580.00	2.3	44.03	1328.58
0+600.00	2.51	48.1	1376.68
0+620.00	2.51	50.16	1426.84
0+630.00	2.61	25.61	1452.45
0+640.00	2.73	26.68	1479.14
0+650.00	2.44	25.73	1504.87
0+660.00	2.46	24.32	1529.19
0+670.00	2.46	24.42	1553.6
0+680.00	2.46	24.42	1578.02
0+690.00	2.46	24.4	1602.42
0+700.00	2.55	24.95	1627.37
0+710.00	2.43	24.92	1652.28
0+720.00	2.33	23.8	1676.09
0+740.00	2.1	44.27	1720.35
0+760.00	2.1	42	1762.35
0+780.00	2.1	42	1804.35
0+800.00	2.3	44.03	1848.39
0+820.00	2.51	48.1	1896.49
0+840.00	2.3	48.1	1944.59
0+860.00	2.51	48.1	1992.68
0+880.00	2.3	48.1	2040.78
0+900.00	2.1	44.03	2084.82
0+910.00	2.16	21.29	2106.1
0+920.00	2.25	22.02	2128.12
0+930.00	2.33	22.86	2150.98
0+940.00	2.37	23.42	2174.4
0+950.00	2.37	23.59	2198
0+960.00	2.57	24.56	2222.56
0+970.00	2.38	24.61	2247.17
0+980.00	2.28	23.23	2270.4
0+990.00	2.19	22.34	2292.74
1+000.00	2.12	21.54	2314.28
1+020.00	2.1	42.17	2356.45
1+040.00	2.13	42.26	2398.72
1+050.00	2.19	21.58	2420.3
1+060.00	2.26	22.21	2442.51
1+070.00	2.31	22.79	2465.3
1+080.00	2.31	23.04	2488.34
1+090.00	2.31	23.03	2511.37
1+100.00	2.31	23.04	2534.42
1+110.00	2.25	22.78	2557.19
1+120.00	2.18	22.17	2579.36

1+140.00	2.51	46.92	2626.28
1+160.00	0	25.07	2651.35
1+180.00	0	0	2651.35
1+200.00	3.2	31.47	2682.81
1+210.00	3.2	30.55	2713.36
1+220.00	3	29.37	2742.73
1+240.00	2.69	55.75	2798.48
1+260.00	2.17	48.58	2847.06
1+280.00	2.1	42.72	2889.78
1+300.00	2.1	42	2931.78
1+320.00	2.1	42	2973.78
1+340.00	2.1	42	3015.78
1+360.00	2.1	42	3057.78
1+380.00	2.1	42	3099.78
1+400.00	2.1	42	3141.78
1+420.00	2.1	42	3183.78
1+440.00	2.1	42	3225.78
1+460.00	2.1	42	3267.78
1+480.00	2.1	42	3309.78
1+500.00	2.1	42	3351.78
1+520.00	2.1	42	3393.78
1+540.00	2.3	44.03	3437.82
1+560.00	2.3	46.07	3483.88
1+580.00	2.3	46.07	3529.95
1+600.00	2.3	46.07	3576.01
1+620.00	2.3	46.07	3622.08
1+640.00	2.1	44.03	3666.11
1+650.00	2.14	21.2	3687.32
1+660.00	2.19	21.65	3708.97
1+670.00	2.24	22.14	3731.11
1+680.00	2.25	22.43	3753.54
1+690.00	2.25	22.48	3776.01
1+700.00	2.45	23.51	3799.52
1+710.00	2.45	24.54	3824.06
1+720.00	2.45	24.54	3848.61
1+730.00	2.45	24.54	3873.15
1+740.00	2.45	24.54	3897.69
1+750.00	2.45	24.54	3922.23
1+760.00	2.45	24.53	3946.77
1+770.00	2.4	24.27	3971.04
1+780.00	2.35	23.78	3994.82
1+790.00	2.31	23.31	4018.13
1+800.00	2.3	23.06	4041.19
1+820.00	2.1	44.03	4085.22
1+840.00	2.1	42	4127.22
1+860.00	2.3	44.03	4171.25
1+870.00	2.33	23.16	4194.41

1+880.00	2.38	23.55	4217.96
1+890.00	2.44	24.1	4242.06
1+900.00	2.45	24.42	4266.48
1+910.00	2.45	24.5	4290.99
1+920.00	2.25	23.5	4314.48
1+930.00	2.25	22.49	4336.97
1+940.00	2.22	22.36	4359.33
1+950.00	2.17	21.97	4381.3
1+960.00	2.12	21.42	4402.72
1+970.00	2.19	21.54	4424.26
1+980.00	2.32	22.53	4446.78
1+990.00	2.44	23.71	4470.49
2+000.00	2.46	24.34	4494.84
2+010.00	2.46	24.42	4519.25
2+020.00	2.46	24.42	4543.67
2+030.00	2.66	25.48	4569.15
2+040.00	2.66	26.55	4595.69
2+050.00	2.67	26.57	4622.27
2+060.00	2.55	26.07	4648.33
2+070.00	2.44	24.97	4673.3
2+080.00	2.33	23.86	4697.16
2+100.00	2.3	46.36	4743.51
2+120.00	2.51	48.1	4791.61
2+140.00	2.48	49.87	4841.49
2+150.00	2.75	26.06	4867.55
2+160.00	3	28	4895.54
2+170.00	3	28.71	4924.25
2+180.00	2.99	28.68	4952.94
2+190.00	2.99	29.45	4982.39
2+200.00	2.99	29.92	5012.31
2+210.00	2.99	29.3	5041.61
2+220.00	3	28.44	5070.05
2+230.00	3	28.5	5098.55
2+240.00	2.76	27.89	5126.44
2+260.00	2.23	49.72	5176.16
2+280.00	2.1	43.25	5219.41
2+300.00	2.1	42	5261.41
2+320.00	2.1	42	5303.41
2+330.00	2.36	22.32	5325.73
2+340.00	2.46	24.06	5349.79
2+350.00	2.54	24.89	5374.68
2+360.00	2.57	25.4	5400.08
2+370.00	2.57	25.53	5425.61
2+380.00	2.57	25.53	5451.14
2+390.00	2.58	25.55	5476.69
2+400.00	2.51	25.25	5501.94
2+410.00	2.43	24.61	5526.55

2+420.00	2.35	23.86	5550.4
2+440.00	2.3	46.48	5596.89
2+460.00	2.13	44.33	5641.22
2+470.00	2.18	21.55	5662.76
2+480.00	2.22	22.01	5684.77
2+490.00	2.25	22.35	5707.12
2+500.00	2.25	22.47	5729.6
2+510.00	2.25	22.47	5752.07
2+520.00	2.25	22.47	5774.54
2+530.00	2.25	22.47	5797.01
2+540.00	2.25	22.48	5819.49
2+550.00	2.2	22.23	5841.72
2+560.00	2.15	21.73	5863.44
2+570.00	2.1	21.26	5884.7
2+580.00	2.1	21.02	5905.71
2+600.00	2.1	42	5947.71
2+620.00	2.51	46.07	5993.78
2+640.00	2.3	48.1	6041.88
2+660.00	2.1	44.03	6085.91
2+680.00	2.51	46.07	6131.98
2+700.00	2.1	46.07	6178.04
2+710.00	2.1	21	6199.04
2+720.00	2.17	21.33	6220.37
2+730.00	2.44	23.03	6243.4
2+740.00	2.25	23.45	6266.84
2+750.00	2.25	22.5	6289.34
2+760.00	2.25	22.5	6311.84
2+770.00	2.25	22.5	6334.34
2+780.00	2.25	22.5	6356.84
2+790.00	2.2	22.24	6379.09
2+800.00	2.13	21.64	6400.73
2+820.00	2.1	42.3	6443.03
2+840.00	2.1	42	6485.03
2+860.00	2.1	42	6527.03
2+880.00	2.1	42	6569.03
2+900.00	2.1	42	6611.03
2+920.00	2.1	42	6653.03
2+940.00	2.3	44.03	6697.06
2+960.00	2.51	48.1	6745.16
2+980.00	2.51	50.13	6795.29
3+000.00	2.1	46.07	6841.36
3+020.00	2.1	42	6883.36
3+040.00	2.3	44.03	6927.39
3+060.00	2.1	44.03	6971.43
3+080.00	2.1	42	7013.43
3+100.00	2.1	42	7055.43
3+120.00	2.1	42	7097.43

3+140.00	2.1	42	7139.43
3+160.00	2.3	44.03	7183.46
3+170.00	2.12	22.13	7205.59
3+180.00	2.17	21.46	7227.05
3+190.00	2.21	21.9	7248.94
3+200.00	2.25	22.29	7271.24
3+210.00	2.45	23.48	7294.72
3+220.00	2.66	25.51	7320.24
3+230.00	2.66	26.54	7346.78
3+240.00	2.65	26.5	7373.28
3+250.00	2.6	26.22	7399.51
3+260.00	2.55	25.75	7425.26
3+280.00	2.1	46.51	7471.76
3+300.00	2.1	42	7513.76
3+310.00	2.15	21.27	7535.04
3+320.00	2.3	22.27	7557.3
3+330.00	2.45	23.65	7580.96
3+340.00	2.62	25.08	7606.03
3+350.00	2.61	25.77	7631.8
3+360.00	2.61	25.73	7657.53
3+370.00	2.61	25.73	7683.26
3+380.00	2.54	25.44	7708.71
3+390.00	2.58	25.42	7734.12
3+400.00	2.21	23.89	7758.02
3+410.00	2.14	21.74	7779.75
3+420.00	2.22	21.78	7801.53
3+430.00	2.28	22.48	7824.02
3+440.00	2.34	23.07	7847.08
3+450.00	2.34	23.32	7870.41
3+460.00	2.34	23.31	7893.72
3+470.00	2.35	23.36	7917.08
3+480.00	2.46	23.98	7941.06
3+490.00	2.19	23.21	7964.27
3+500.00	2.12	21.52	7985.79
3+520.00	2.33	44.44	8030.23
3+540.00	3.04	53.7	8083.93
3+550.00	3	29.67	8113.6
3+560.00	3	28.2	8141.8
3+570.00	3	28.2	8170
3+580.00	3.2	29.37	8199.37
3+590.00	3.2	30.55	8229.91
3+600.00	3.2	30.55	8260.46
3+610.00	3	29.37	8289.83
3+620.00	2.99	28.23	8318.06
3+640.00	2.48	54.67	8372.73
3+660.00	2.1	45.76	8418.49
3+680.00	2.5	46.01	8464.51

3+700.00	3	54.94	8519.44
3+710.00	3	28.2	8547.64
3+720.00	3	28.2	8575.84
3+730.00	3	28.2	8604.04
3+740.00	3.2	29.37	8633.42
3+760.00	3.18	63.25	8696.67
3+780.00	2.9	60.76	8757.42
3+790.00	2.76	28.2	8785.62
3+800.00	2.75	27.42	8813.04
3+810.00	2.75	27.37	8840.41
3+820.00	2.29	25.1	8865.5
3+830.00	2.21	22.47	8887.97
3+840.00	2.14	21.76	8909.73
3+860.00	2.1	42.41	8952.15
3+880.00	2.15	42.52	8994.67
3+900.00	2.67	48.19	9042.86
3+920.00	3	55.84	9098.7
3+930.00	3	28.5	9127.2
3+940.00	2.95	28.72	9155.93
3+960.00	2.95	58.97	9214.89
3+980.00	3	58.48	9273.37
3+990.00	3.2	28.45	9301.82
4+000.00	3	28.45	9330.27
4+010.00	3	27.19	9357.46
4+020.00	2.9	27.92	9385.38
4+040.00	2.38	52.8	9438.18
4+060.00	2.63	50.15	9488.33
4+070.00	2.91	27.63	9515.96
4+080.00	3.18	29.92	9545.89
4+090.00	3.2	30.89	9576.78
4+100.00	3.21	30.98	9607.75
4+110.00	2.77	29.11	9636.86
4+120.00	2.67	26.99	9663.85
4+130.00	2.48	25.75	9689.61
4+140.00	2.53	24.92	9714.53
4+150.00	2.52	24.98	9739.51
4+160.00	2.52	24.95	9764.46
4+170.00	2.43	24.55	9789.01
4+180.00	2.33	23.73	9812.74
4+200.00	2.58	49.04	9861.78
4+210.00	2.71	26.22	9887.99
4+220.00	2.72	26.77	9914.77
4+230.00	2.52	25.89	9940.66
4+240.00	2.72	25.89	9966.55
4+250.00	2.52	25.89	9992.43
4+260.00	2.65	25.59	10018.02
4+270.00	2.53	25.79	10043.81

4+280.00	2.61	25.72	10069.53
4+300.00	2.3	49.15	10118.68
4+320.00	2.1	44.03	10162.72
4+340.00	2.3	44.03	10206.75
4+360.00	2.3	46.07	10252.81
4+380.00	2.3	46.07	10298.88
4+390.00	2.37	23.36	10322.24
4+400.00	2.44	24.06	10346.3
4+410.00	2.52	24.79	10371.09
4+420.00	2.51	25.14	10396.23
4+430.00	2.51	25.13	10421.37
4+440.00	2.31	24.08	10445.45
4+450.00	2.51	24.08	10469.53
4+460.00	2.51	25.13	10494.66
4+470.00	2.51	25.13	10519.79
4+480.00	2.51	25.13	10544.92
4+490.00	2.51	25.13	10570.05
4+500.00	2.51	25.13	10595.19
4+510.00	2.31	24.08	10619.27
4+520.00	2.31	23.04	10642.3
4+530.00	2.31	23.04	10665.34
4+540.00	2.31	23.06	10688.4
4+550.00	2.24	22.73	10711.13
4+560.00	2.17	22.01	10733.14
4+570.00	2.1	21.35	10754.49
4+580.00	2.14	21.19	10775.69
4+590.00	2.22	21.75	10797.44
4+600.00	2.5	23.56	10820.99
4+610.00	2.78	26.29	10847.28
4+620.00	2.57	26.59	10873.87
4+630.00	2.57	25.53	10899.4
4+640.00	2.57	25.53	10924.93
4+650.00	2.57	25.53	10950.46
4+660.00	2.57	25.53	10975.99
4+670.00	2.3	24.27	11000.26
4+680.00	2.22	22.57	11022.83
4+700.00	2.1	43.17	11066.01
4+720.00	2.34	44.36	11110.37
4+730.00	2.54	24.33	11134.7
4+740.00	2.76	26.15	11160.85
4+750.00	2.99	28.17	11189.02
4+760.00	2.99	29.39	11218.42
4+770.00	2.99	29.39	11247.81
4+780.00	2.99	29.39	11277.2
4+790.00	2.87	28.89	11306.09
4+800.00	2.67	27.59	11333.68
4+820.00	2.61	52.84	11386.52

4+830.00	2.88	27.3	11413.82
4+840.00	3.37	30.37	11444.2
4+850.00	3.41	32.27	11476.46
4+860.00	3.41	32.36	11508.83
4+870.00	3.2	31.22	11540.04
4+880.00	2.77	28.74	11568.78
4+890.00	2.49	26.1	11594.88
4+900.00	2.23	23.6	11618.48
4+920.00	2.1	43.3	11661.78
4+940.00	2.3	44.03	11705.81
4+960.00	2.3	46.07	11751.88
4+980.00	2.1	44.03	11795.91
5+000.00	2.1	42	11837.91
5+020.00	2.31	44.11	11882.02
5+030.00	2.58	24.45	11906.47
5+040.00	2.83	26.64	11933.11
5+050.00	3	27.97	11961.08
5+060.00	3.2	29.65	11990.72
5+070.00	3.2	30.43	12021.15
5+080.00	2.99	29.6	12050.76
5+090.00	2.74	28.29	12079.05
5+100.00	2.65	26.97	12106.02
5+110.00	2.69	26.7	12132.72
5+120.00	2.88	27.69	12160.41
5+130.00	2.9	28.56	12188.97
5+140.00	2.92	28.74	12217.72
5+150.00	2.77	28.09	12245.81
5+160.00	2.8	27.67	12273.48
5+180.00	2.89	56.82	12330.3
5+190.00	2.94	29.03	12359.32
5+200.00	3.01	28.95	12388.28
5+210.00	3	28.53	12416.81
5+220.00	3	28.39	12445.2
5+230.00	3	28.39	12473.59
5+240.00	3	28.39	12501.99
5+250.00	2.97	28.31	12530.29
5+260.00	2.68	27.48	12557.77
5+280.00	2.15	48.23	12606
5+296.22	2.1	34.49	12640.49

PLANILLA DE CÓMPUTOS MÉTRICOS

Proyecto : DISEÑO DE INGENIERIA MEJORAMIENTO CRUCE MONTE HORNOS
 Código de Proyecto : CIV 502/2025
 Departamento : TARIJA
 Entidad Contratante : U.A.J.M.S.

Corresponde a semestre: 2
 Elaborado por: Univ. Fernando Colque Huanca
 Verificado por: Tutor

M01 - Obras Preliminares										
N°	DESCRIPCION	UD.	N° de Veces	LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	AREA (m2)	PARCIAL (m)	TOTAL ITEM	OBSERVACIONES
1	Movilización y Desmovilización	glb	1.00						1.00	
								1.00		
2	Instalación de Faenas	glb	1.00						1.00	
								1.00		
3	Replanteo y control topográfico	km	5.30						5.30	
								5.30		
4	Limpieza, Desbroce, desbosque y destronque	ha	5.30						5.30	
								5.30		
5	Provisión y Colocado letrero de obras	glb	2.00						2.00	
								2.00		
M02 - Movimiento de Tierras										
1	Excavación de tierra común	m³	1.00						20289.02	
								20,289.02		
2	Sobreacarreo	m³	1.00						4213.75	
								4,213.75		
3	Conformación de Terraplén	m³	1.00						24502.77	
								24,502.77		
M03 - Conformado del paquete estructural										
1	Transporte de Materiales Clasificados o Triturados	m³	1.00						21008.07	
	Base		1.00					8,367.58		
	Sub Base		1.00					12,640.49		
2	Provisión y Conformación de Capa Sub Base	m³	1.00						12640.49	
								12,640.49		
3	Provisión y Conformación Capa Base	m³	1.00						8367.58	
								8,367.58		
4	Imprimación Bituminosa	m²	1.00						40549.20	
								40,549.20		

5	Tratamiento Superficial Doble							40549.20	
		m ²							
			1.00				40,549.20		
M04									
M04 - Obras de arte menor									
1	Replanteo y control obras de arte menor							17.00	
		pza							
	Alcantarillas de Paso		9.00				9.00		
	Alcantarillas de Alivio		8.00				8.00		
2	Excavación no clasificada C/Maq P/Obras de arte							723.77	
	Alcantarillas de paso	m ³							
			1.00				23.41		
			1.00				17.24		
			1.00				107.46		
			1.00				33.84		
			1.00				15.50		
			1.00				14.32		
			1.00				22.51		
			1.00				140.89		
			1.00				32.81		
	Alcantarillas de alivio								
			1.00				12.08		
			1.00				44.38		
			1.00				32.90		
			1.00				40.94		
			1.00				40.03		
			1.00				41.05		
			1.00				20.44		
			1.00				83.96		
3	Piso de Cemento + empedrado P/Alcantarillas							37.23	
	Alcantarilla de Paso	m ³							
			1.00	15.00	1	0.15	2.25		
			1.00	18.00	1	0.15	2.70		
			2.00	13.00	1.2	0.15	4.68		
			2.00	14.00	1.2	0.15	5.04		
			1.00	11.00	1	0.15	1.65		
			1.00	22.00	1.2	0.15	3.96		
			1.00	15.00	1.2	0.15	2.70		
			1.00	10.00	1.2	0.15	1.80		
			1.00	16.00	1	0.15	2.40		
	Alcantarillas de alivio								
			1.00	9.00	0.8	0.15	1.08		
			1.00	9.00	0.8	0.15	1.08		
			1.00	9.00	1	0.15	1.35		
			1.00	10.00	0.8	0.15	1.20		
			1.00	10.00	0.8	0.15	1.20		
			1.00	12.00	0.8	0.15	1.44		
			1.00	10.00	0.8	0.15	1.20		
			1.00	10.00	1	0.15	1.50		
4	Coloc Capa Base Arena Seleccionada							12.41	
	Alcantarilla de Paso	m ³							
			1.00	15.00	1	0.05	0.75		
			1.00	18.00	1	0.05	0.90		
			2.00	13.00	1.2	0.05	1.56		
			2.00	14.00	1.2	0.05	1.68		
			1.00	11.00	1	0.05	0.55		
			1.00	22.00	1.2	0.05	1.32		
			1.00	15.00	1.2	0.05	0.90		
			1.00	10.00	1.2	0.05	0.60		
			1.00	16.00	1	0.05	0.80		

	Alcantarillas de alivio								
			1.00	9.00	0.8	0.05		0.36	
			1.00	9.00	0.8	0.05		0.36	
			1.00	9.00	1	0.05		0.45	
			1.00	10.00	0.8	0.05		0.40	
			1.00	10.00	0.8	0.05		0.40	
			1.00	12.00	0.8	0.05		0.48	
			1.00	10.00	0.8	0.05		0.40	
			1.00	10.00	1	0.05		0.50	
5	Hormigón Ciclópeo 33% PD para estructuras							165.94	
	Alcantarillas De paso	m ³							
			2.00	6.08	1	1		12.16	
			2.00	6.28	1	1		12.56	
			2.00	11.25	1	1		22.50	
			2.00	10.08	1	1		20.16	
			2.00	5.10	1	1		10.20	
			2.00	7.74	1	1		15.48	
			2.00	6.41	1	1		12.82	
			2.00	6.41	1	1		12.82	
			2.00	5.26	1	1		10.52	
	Alcantarillas de Alivio								
			1.00	2.07	1	1		2.07	
			1.00	1.82	1	1		1.82	
			1.00	1.71	1	1		1.71	
			1.00	1.82	1	1		1.82	
			1.00	4.01	1	1		4.01	
			1.00	2.76	1	1		2.76	
			1.00	1.71	1	1		1.71	
			1.00	1.82	1	1		1.82	
			1.00	1.71	1	1		1.71	
			1.00	1.27	1	1		1.27	
			1.00	1.71	1	1		1.71	
			1.00	1.82	1	1		1.82	
			1.00	2.37	1	1		2.37	
			1.00	1.71	1	1		1.71	
			1.00	4.38	1	1		4.38	
			1.00	4.01	1	1		4.01	
6	Provisión y Colocado de Chapa ARMCO D=0.8 M							60.00	
	Alcantarillas de Alivio	m							
			1.00	9.00				9.00	
			1.00	9.00				9.00	
			1.00	10.00				10.00	
			1.00	10.00				10.00	
			1.00	12.00				12.00	
			1.00	10.00				10.00	
7	Provisión y Colocado de Chapa ARMCO D=1 M							79.00	
		m							
			1.00	15.00				15.00	
			1.00	18.00				18.00	
			1.00	9.00				9.00	
			1.00	11.00				11.00	
			1.00	10.00				10.00	
			1.00	16.00				16.00	
8	Provisión y Colocado de Chapa ARMCO D=1.2 M							101.00	
		m							
			2.00	13.00				26.00	
			2.00	14.00				28.00	
			1.00	22.00				22.00	
			1.00	15.00				15.00	
			1.00	10.00				10.00	

9	Relleno compactado manual S/Material de relleno							321.02	
	Alcantarillas de paso	m ³							
			1	1.68				1.68	
			1	2.16				2.16	
			1	79.19				79.19	
			1	0.00				0.00	
			1	13.57				13.57	
			1	6.65				6.65	
			1	89.39				89.39	
			1	43.91				43.91	
			1	46.20				46.20	
	Alcantarillas de alivio								
			1	2.20				2.20	
			1	0.00				0.00	
			1	15.22				15.22	
			1	6.87				6.87	
			1	0.00				0.00	
			1	0.00				0.00	
			1	13.98				13.98	
			1	0.01				0.01	
10	Cuneta Revestida de Mampostería de Piedra							4052.00	
		m							
			1					4,052.00	
M04	M05 - Conformado del paquete estructural								
1	Replanteo y control obras de arte menor							17.00	
		pza							
	Alcantarillas de Paso		9.00					9.00	
	Alcantarillas de Alivio		8.00					8.00	
2	Excavación no clasificada C/Maq P/Obras de arte							723.77	
	Alcantarillas de paso	m ³							
			1.00					23.41	
			1.00					17.24	
			1.00					107.46	
			1.00					33.84	
			1.00					15.50	
			1.00					14.32	
			1.00					22.51	
			1.00					140.89	
			1.00					32.81	
	Alcantarillas de alivio								
			1.00					12.08	
			1.00					44.38	
			1.00					32.90	
			1.00					40.94	
			1.00					40.03	
			1.00					41.05	
			1.00					20.44	
			1.00					83.96	
3	Piso de Cemento + empedrado P/Alcantarillas							37.23	
	Alcantarilla de Paso	m ³							
			1.00	15.00	1	0.15		2.25	
			1.00	18.00	1	0.15		2.70	
			2.00	13.00	1.2	0.15		4.68	
			2.00	14.00	1.2	0.15		5.04	
			1.00	11.00	1	0.15		1.65	
			1.00	22.00	1.2	0.15		3.96	
			1.00	15.00	1.2	0.15		2.70	
			1.00	10.00	1.2	0.15		1.80	

			1.00	16.00	1	0.15		2.40		
	Alcantarillas de alivio									
			1.00	9.00	0.8	0.15		1.08		
			1.00	9.00	0.8	0.15		1.08		
			1.00	9.00	1	0.15		1.35		
			1.00	10.00	0.8	0.15		1.20		
			1.00	10.00	0.8	0.15		1.20		
			1.00	12.00	0.8	0.15		1.44		
			1.00	10.00	0.8	0.15		1.20		
			1.00	10.00	1	0.15		1.50		
4	Coloc Capa Base Arena Seleccionada								12.41	
	Alcantarilla de Paso	m ³								
			1.00	15.00	1	0.05		0.75		
			1.00	18.00	1	0.05		0.90		
			2.00	13.00	1.2	0.05		1.56		
			2.00	14.00	1.2	0.05		1.68		
			1.00	11.00	1	0.05		0.55		
			1.00	22.00	1.2	0.05		1.32		
			1.00	15.00	1.2	0.05		0.90		
			1.00	10.00	1.2	0.05		0.60		
			1.00	16.00	1	0.05		0.80		
	Alcantarillas de alivio									
			1.00	9.00	0.8	0.05		0.36		
			1.00	9.00	0.8	0.05		0.36		
			1.00	9.00	1	0.05		0.45		
			1.00	10.00	0.8	0.05		0.40		
			1.00	10.00	0.8	0.05		0.40		
			1.00	12.00	0.8	0.05		0.48		
			1.00	10.00	0.8	0.05		0.40		
			1.00	10.00	1	0.05		0.50		
5	Hormigón Ciclópeo 33% PD para estructuras								165.94	
	Alcantarillas De paso	m ³								
			2.00	6.08	1	1		12.16		
			2.00	6.28	1	1		12.56		
			2.00	11.25	1	1		22.50		
			2.00	10.08	1	1		20.16		
			2.00	5.10	1	1		10.20		
			2.00	7.74	1	1		15.48		
			2.00	6.41	1	1		12.82		
			2.00	6.41	1	1		12.82		
			2.00	5.26	1	1		10.52		
	Alcantarillas de Alivio									
			1.00	2.07	1	1		2.07		
			1.00	1.82	1	1		1.82		
			1.00	1.71	1	1		1.71		
			1.00	1.82	1	1		1.82		
			1.00	4.01	1	1		4.01		
			1.00	2.76	1	1		2.76		
			1.00	1.71	1	1		1.71		
			1.00	1.82	1	1		1.82		
			1.00	1.71	1	1		1.71		
			1.00	1.27	1	1		1.27		
			1.00	1.71	1	1		1.71		
			1.00	1.82	1	1		1.82		
			1.00	2.37	1	1		2.37		
			1.00	1.71	1	1		1.71		
			1.00	4.38	1	1		4.38		
			1.00	4.01	1	1		4.01		
6	Provisión y Colocado de Chapa ARMCO D=0.8 M								60.00	
	Alcantarillas de Alivio	m								
			1.00	9.00				9.00		

[illegible]

Informe de movimiento de tierras

Alienación: EJE - 1

Grupo de líneas de muestreo: SECCIONES TRANSVERSALES

P.K. inicial: 0+000.00

P.K. final: 5+296.22

Diagrama de masas: Volumen total (01)

P.K.	Volumen de desmonte (Metros cúbicos)	Volumen de terraplén (Metros cúbicos)	Vol. desmonte acumul. (Metros cúbicos)	Vol. reutilizable acumul. (Metros cúbicos)	Vol. neto acumul. (Metros cúbicos)
0+000.00	0	0	0	0	0
0+010.00	43.12	0	43.12	0	43.12
0+020.00	33.71	0.14	76.83	0.14	76.69
0+030.00	30.63	0.44	107.45	0.57	106.88
0+040.00	29.76	0.81	137.22	1.39	135.83
0+050.00	19.35	2.28	156.56	3.66	152.9
0+060.00	12.68	3.57	169.25	7.23	162.02
0+070.00	22.03	2.34	191.27	9.57	181.7
0+080.00	29.75	0.83	221.02	10.4	210.62
0+090.00	22.65	0.8	243.67	11.19	232.47
0+100.00	12.97	1.08	256.64	12.28	244.36
0+120.00	15.87	2.37	272.5	14.65	257.86
0+140.00	16.82	1.81	289.32	16.46	272.86
0+160.00	16.93	1.72	306.25	18.18	288.07
0+170.00	8.97	0.78	315.22	18.96	296.26
0+180.00	13.19	0.48	328.41	19.44	308.97
0+190.00	15.48	0.7	343.89	20.13	323.76
0+200.00	16.59	0.85	360.49	20.98	339.5
0+210.00	21.68	0.62	382.17	21.6	360.57
0+220.00	26.13	0.39	408.3	21.99	386.31
0+230.00	25.7	0.3	434	22.29	411.71
0+240.00	25.47	0.15	459.47	22.44	437.03
0+260.00	57.23	0.05	516.7	22.48	494.22
0+280.00	60.17	0.2	576.87	22.68	554.19
0+300.00	33.29	1.65	610.16	24.33	585.83
0+310.00	2.43	9.47	612.59	33.8	578.78
0+320.00	0	29.34	612.59	63.14	549.44
0+330.00	0	51.64	612.59	114.78	497.8
0+340.00	0	80.86	612.59	195.64	416.94
0+350.00	0	95.59	612.59	291.23	321.36
0+360.00	0	82.79	612.59	374.02	238.57
0+370.00	0	61.32	612.59	435.34	177.25
0+380.00	0	28.51	612.59	463.85	148.74
0+400.00	36.82	8.44	649.41	472.29	177.12
0+410.00	40.08	0.33	689.49	472.62	216.87
0+420.00	48.41	0.5	737.9	473.12	264.77
0+430.00	57.14	0.24	795.04	473.36	321.68
0+440.00	68.55	0.06	863.59	473.42	390.16
0+450.00	76.84	0.18	940.42	473.61	466.82
0+460.00	62.14	2.18	1,002.56	475.78	526.78
0+470.00	34.6	11.03	1,037.16	486.82	550.35
0+480.00	18.61	22.62	1,055.77	509.44	546.33
0+490.00	13.47	31.84	1,069.24	541.28	527.96
0+500.00	11.21	44.97	1,080.45	586.25	494.2
0+510.00	5.27	67.69	1,085.73	653.94	431.78
0+520.00	0.03	110.08	1,085.75	764.03	321.72
0+540.00	0	183.72	1,085.75	947.75	138
0+560.00	46.7	45.41	1,132.45	993.15	139.3
0+580.00	46.87	29.71	1,179.32	1,022.86	156.46
0+600.00	0.17	232.88	1,179.49	1,255.75	-76.26
0+620.00	0	397.28	1,179.49	1,653.03	-473.54

0+630.00	0	167.9	1,179.49	1,820.93	-641.44
0+640.00	0	113.12	1,179.49	1,934.04	-754.55
0+650.00	1.33	42.98	1,180.81	1,977.02	-796.21
0+660.00	53.62	0.88	1,234.43	1,977.90	-743.47
0+670.00	103.16	0.1	1,337.59	1,978.00	-640.41
0+680.00	82.45	0.54	1,420.04	1,978.54	-558.5
0+690.00	52.69	6.95	1,472.74	1,985.49	-512.75
0+700.00	30.33	38.62	1,503.07	2,024.11	-521.05
0+710.00	17.93	60.01	1,521.00	2,084.13	-563.12
0+720.00	15.25	49.49	1,536.25	2,133.61	-597.36
0+740.00	22.76	72.35	1,559.01	2,205.97	-646.95
0+760.00	46.52	41.57	1,605.53	2,247.54	-642.01
0+780.00	52.77	26.36	1,658.30	2,273.90	-615.59
0+800.00	22.04	46.55	1,680.34	2,320.45	-640.1
0+820.00	5.27	142.75	1,685.61	2,463.20	-777.58
0+840.00	0.49	193.38	1,686.10	2,656.58	-970.48
0+860.00	0.49	204.62	1,686.59	2,861.20	-1,174.61
0+880.00	1.06	147.95	1,687.65	3,009.15	-1,321.50
0+900.00	8.93	31.06	1,696.58	3,040.21	-1,343.63
0+910.00	6.89	5.75	1,703.47	3,045.96	-1,342.50
0+920.00	5.15	5.91	1,708.62	3,051.88	-1,343.26
0+930.00	3.85	4.29	1,712.47	3,056.16	-1,343.69
0+940.00	1.85	4.65	1,714.33	3,060.81	-1,346.48
0+950.00	0.23	10.51	1,714.56	3,071.32	-1,356.76
0+960.00	0.04	31.26	1,714.60	3,102.58	-1,387.98
0+970.00	14.19	24.15	1,728.79	3,126.72	-1,397.94
0+980.00	44.17	0.53	1,772.96	3,127.25	-1,354.29
0+990.00	58.52	0.01	1,831.48	3,127.26	-1,295.77
1+000.00	38.84	0.18	1,870.33	3,127.44	-1,257.11
1+020.00	46.76	0.72	1,917.09	3,128.16	-1,211.07
1+040.00	82.6	0.36	1,999.69	3,128.52	-1,128.84
1+050.00	80.02	0	2,079.70	3,128.52	-1,048.82
1+060.00	128.21	0	2,207.91	3,128.52	-920.61
1+070.00	164.26	0	2,372.17	3,128.52	-756.35
1+080.00	176.3	0	2,548.47	3,128.52	-580.05
1+090.00	174.61	0	2,723.08	3,128.52	-405.45
1+100.00	160.24	33.4	2,883.32	3,161.93	-278.61
1+110.00	122.89	34.13	3,006.21	3,196.05	-189.84
1+120.00	53.2	2.84	3,059.41	3,198.89	-139.47
1+140.00	8.98	143.54	3,068.39	3,342.42	-274.03
1+160.00	0	137.81	3,068.39	3,480.24	-411.85
1+180.00	0	0	3,068.39	3,480.24	-411.85
1+200.00	0.94	48.46	3,069.33	3,528.70	-459.37
1+210.00	2.23	38.41	3,071.55	3,567.11	-495.56
1+220.00	8.45	15.25	3,080.01	3,582.36	-502.35
1+240.00	98.48	3.44	3,178.49	3,585.79	-407.3
1+260.00	143.7	0.34	3,322.19	3,586.13	-263.94
1+280.00	96.75	0.34	3,418.95	3,586.47	-167.52
1+300.00	49.23	0.49	3,468.17	3,586.96	-118.79
1+320.00	26.68	0.85	3,494.86	3,587.81	-92.95
1+340.00	22.07	17.16	3,516.93	3,604.97	-88.05
1+360.00	8.87	35.62	3,525.80	3,640.60	-114.8
1+380.00	1.14	41.84	3,526.93	3,682.44	-155.5
1+400.00	0.63	45.5	3,527.57	3,727.94	-200.37
1+420.00	2.78	39.71	3,530.35	3,767.65	-237.31
1+440.00	19.56	23.09	3,549.91	3,790.74	-240.83
1+460.00	57.47	7.01	3,607.38	3,797.76	-190.38
1+480.00	124.94	2.67	3,732.32	3,800.43	-68.11
1+500.00	213.45	1.73	3,945.77	3,802.16	143.61
1+520.00	214.34	7.78	4,160.11	3,809.94	350.17
1+540.00	135.74	44.99	4,295.85	3,854.93	440.92
1+560.00	67.75	106.89	4,363.60	3,961.82	401.79
1+580.00	19.97	183.2	4,383.57	4,145.01	238.56
1+600.00	31.74	196.81	4,415.31	4,341.82	73.49
1+620.00	118.79	121.54	4,534.10	4,463.36	70.74

1+640.00	193.38	41.04	4,727.48	4,504.40	223.08
1+650.00	130.99	1.31	4,858.47	4,505.70	352.77
1+660.00	158.38	0.02	5,016.84	4,505.72	511.13
1+670.00	140.4	0	5,157.25	4,505.72	651.53
1+680.00	97.05	0.16	5,254.30	4,505.88	748.42
1+690.00	47.41	2.5	5,301.71	4,508.38	793.33
1+700.00	19.94	14.76	5,321.65	4,523.14	798.51
1+710.00	14.75	34.22	5,336.40	4,557.37	779.03
1+720.00	16.46	43.12	5,352.86	4,600.49	752.37
1+730.00	16.75	43.19	5,369.61	4,643.68	725.93
1+740.00	8.35	53.33	5,377.96	4,697.01	680.95
1+750.00	2.24	63.33	5,380.20	4,760.34	619.86
1+760.00	9.85	56.3	5,390.05	4,816.63	573.41
1+770.00	20.81	42.21	5,410.86	4,858.85	552.01
1+780.00	12.13	46.97	5,422.99	4,905.82	517.17
1+790.00	0.14	58.81	5,423.13	4,964.63	458.5
1+800.00	1.9	43.11	5,425.03	5,007.74	417.28
1+820.00	48.13	32.31	5,473.16	5,040.05	433.11
1+840.00	74.42	20.3	5,547.58	5,060.35	487.23
1+860.00	49.35	47.07	5,596.93	5,107.42	489.51
1+870.00	15.89	38.24	5,612.82	5,145.66	467.15
1+880.00	7.65	56.19	5,620.46	5,201.85	418.61
1+890.00	2.5	69.18	5,622.97	5,271.03	351.94
1+900.00	1.85	77.01	5,624.82	5,348.04	276.78
1+910.00	18.8	68.69	5,643.61	5,416.73	226.88
1+920.00	60.95	39.76	5,704.56	5,456.49	248.08
1+930.00	114.75	14.51	5,819.31	5,471.00	348.31
1+940.00	188.52	3.2	6,007.83	5,474.20	533.63
1+950.00	223.14	2.49	6,230.96	5,476.70	754.27
1+960.00	215.46	1.37	6,446.42	5,478.07	968.35
1+970.00	219.5	1.42	6,665.92	5,479.49	1,186.43
1+980.00	241.56	0.69	6,907.47	5,480.18	1,427.29
1+990.00	270.22	0	7,177.69	5,480.18	1,697.51
2+000.00	276.52	0.03	7,454.22	5,480.21	1,974.01
2+010.00	248.67	0.13	7,702.89	5,480.34	2,222.55
2+020.00	190.09	3.13	7,892.98	5,483.47	2,409.52
2+030.00	120.4	18.35	8,013.38	5,501.82	2,511.56
2+040.00	70.48	57.06	8,083.86	5,558.88	2,524.98
2+050.00	52.76	110.51	8,136.62	5,669.39	2,467.23
2+060.00	40.38	158.28	8,177.00	5,827.67	2,349.33
2+070.00	33.54	195.11	8,210.53	6,022.77	2,187.76
2+080.00	17.03	242.4	8,227.57	6,265.17	1,962.40
2+100.00	0	457.15	8,227.57	6,722.32	1,505.25
2+120.00	0	333.47	8,227.57	7,055.78	1,171.78
2+140.00	46.08	156.47	8,273.65	7,212.25	1,061.40
2+150.00	53.8	2.52	8,327.45	7,214.77	1,112.67
2+160.00	84.78	0.87	8,412.22	7,215.64	1,196.59
2+170.00	121.85	0.08	8,534.07	7,215.72	1,318.35
2+180.00	148.4	0	8,682.47	7,215.72	1,466.75
2+190.00	154.59	0	8,837.06	7,215.72	1,621.34
2+200.00	143.25	0	8,980.30	7,215.72	1,764.58
2+210.00	129.88	0	9,110.18	7,215.72	1,894.46
2+220.00	109.52	0	9,219.70	7,215.72	2,003.98
2+230.00	98.12	0	9,317.83	7,215.72	2,102.11
2+240.00	91.69	0.16	9,409.51	7,215.88	2,193.63
2+260.00	133.7	1.03	9,543.22	7,216.91	2,326.31
2+280.00	87.58	6.04	9,630.79	7,222.95	2,407.84
2+300.00	161.6	5.51	9,792.39	7,228.46	2,563.93
2+320.00	174.26	8.21	9,966.65	7,236.67	2,729.98
2+330.00	38.22	25.27	10,004.87	7,261.94	2,742.94
2+340.00	23.56	48.1	10,028.43	7,310.03	2,718.40
2+350.00	23.33	57.98	10,051.76	7,368.01	2,683.75
2+360.00	20.39	60.65	10,072.15	7,428.66	2,643.50
2+370.00	29.11	48.42	10,101.27	7,477.08	2,624.19
2+380.00	38.98	29.77	10,140.24	7,506.85	2,633.40

2+390.00	19.88	32.45	10,160.12	7,539.30	2,620.83
2+400.00	0.76	42.29	10,160.88	7,581.59	2,579.30
2+410.00	0.08	49.78	10,160.96	7,631.37	2,529.59
2+420.00	0.08	70.44	10,161.04	7,701.81	2,459.23
2+440.00	4.12	133.67	10,165.16	7,835.48	2,329.68
2+460.00	42.64	61.91	10,207.81	7,897.39	2,310.42
2+470.00	45.52	9.63	10,253.33	7,907.02	2,346.31
2+480.00	43.33	7.49	10,296.66	7,914.51	2,382.15
2+490.00	29.24	3.69	10,325.89	7,918.20	2,407.70
2+500.00	20.86	0.2	10,346.76	7,918.40	2,428.36
2+510.00	17.96	0.68	10,364.72	7,919.08	2,445.64
2+520.00	22.97	0.78	10,387.69	7,919.86	2,467.83
2+530.00	35.86	0.28	10,423.55	7,920.15	2,503.41
2+540.00	51.92	0	10,475.48	7,920.15	2,555.33
2+550.00	74.51	0	10,549.98	7,920.15	2,629.84
2+560.00	93.16	0	10,643.14	7,920.15	2,723.00
2+570.00	97.42	0	10,740.56	7,920.15	2,820.41
2+580.00	94.63	0	10,835.19	7,920.15	2,915.04
2+600.00	90.97	32.27	10,926.16	7,952.42	2,973.74
2+620.00	0	184.1	10,926.16	8,136.52	2,789.64
2+640.00	0	224.32	10,926.16	8,360.84	2,565.31
2+660.00	22.65	74.32	10,948.80	8,435.16	2,513.64
2+680.00	22.65	206.37	10,971.45	8,641.54	2,329.92
2+700.00	2.47	230.93	10,973.92	8,872.46	2,101.46
2+710.00	1.62	17.31	10,975.54	8,889.77	2,085.77
2+720.00	5.49	8.57	10,981.04	8,898.34	2,082.70
2+730.00	19.34	12.04	11,000.38	8,910.38	2,090.00
2+740.00	35.45	9.7	11,035.83	8,920.08	2,115.75
2+750.00	65.64	2.12	11,101.47	8,922.19	2,179.27
2+760.00	91.25	0	11,192.72	8,922.19	2,270.52
2+770.00	87.82	0	11,280.54	8,922.19	2,358.34
2+780.00	70.39	0	11,350.93	8,922.20	2,428.73
2+790.00	57.55	0	11,408.48	8,922.20	2,486.28
2+800.00	52.34	0.12	11,460.82	8,922.32	2,538.50
2+820.00	70.91	4.84	11,531.72	8,927.16	2,604.56
2+840.00	35.16	16.57	11,566.88	8,943.73	2,623.15
2+860.00	26.66	27.1	11,593.54	8,970.83	2,622.71
2+880.00	45.38	17.62	11,638.92	8,988.45	2,650.47
2+900.00	39	12.76	11,677.92	9,001.21	2,676.71
2+920.00	10.42	28.25	11,688.34	9,029.46	2,658.89
2+940.00	2.76	121.58	11,691.10	9,151.04	2,540.07
2+960.00	0	454.36	11,691.10	9,605.40	2,085.71
2+980.00	0	597.19	11,691.10	10,202.59	1,488.51
3+000.00	0.03	282.03	11,691.13	10,484.62	1,206.51
3+020.00	55.59	36.09	11,746.72	10,520.70	1,226.02
3+040.00	100.51	16.11	11,847.22	10,536.82	1,310.41
3+060.00	89.8	16.49	11,937.02	10,553.31	1,383.71
3+080.00	119.17	2.95	12,056.19	10,556.26	1,499.93
3+100.00	158.42	3.71	12,214.61	10,559.97	1,654.65
3+120.00	166.05	3.58	12,380.66	10,563.54	1,817.12
3+140.00	133.29	13.63	12,513.95	10,577.17	1,936.78
3+160.00	119.04	18.93	12,633.00	10,596.10	2,036.90
3+170.00	60.12	5.07	12,693.12	10,601.17	2,091.95
3+180.00	63.06	1.5	12,756.18	10,602.67	2,153.51
3+190.00	83.22	0.52	12,839.41	10,603.19	2,236.22
3+200.00	54.16	0.92	12,893.56	10,604.11	2,289.45
3+210.00	7.81	39.34	12,901.37	10,643.45	2,257.92
3+220.00	0	119.29	12,901.37	10,762.73	2,138.64
3+230.00	0	232.54	12,901.37	10,995.27	1,906.10
3+240.00	0	352.17	12,901.37	11,347.45	1,553.92
3+250.00	0	375.48	12,901.37	11,722.93	1,178.44
3+260.00	0	247.3	12,901.37	11,970.23	931.14
3+280.00	0	176.48	12,901.37	12,146.71	754.66
3+300.00	16.21	34.89	12,917.59	12,181.60	735.99
3+310.00	25.49	2.11	12,943.08	12,183.70	759.37

3+320.00	44.16	0.85	12,987.23	12,184.55	802.68
3+330.00	69.36	0.02	13,056.59	12,184.57	872.02
3+340.00	74.37	0.05	13,130.96	12,184.62	946.34
3+350.00	50.82	0.36	13,181.78	12,184.97	996.8
3+360.00	38.87	0.75	13,220.65	12,185.73	1,034.92
3+370.00	31.83	0.79	13,252.49	12,186.52	1,065.97
3+380.00	12.1	11.91	13,264.59	12,198.43	1,066.16
3+390.00	0	37.39	13,264.59	12,235.82	1,028.77
3+400.00	0	31.79	13,264.59	12,267.61	996.98
3+410.00	7.42	6.49	13,272.01	12,274.10	997.91
3+420.00	36.23	0.44	13,308.24	12,274.54	1,033.70
3+430.00	67.46	0.01	13,375.70	12,274.55	1,101.15
3+440.00	86.05	0	13,461.75	12,274.55	1,187.20
3+450.00	59.63	0.07	13,521.39	12,274.62	1,246.77
3+460.00	20.48	0.83	13,541.87	12,275.44	1,266.42
3+470.00	16.27	11.34	13,558.14	12,286.79	1,271.36
3+480.00	16.66	26.34	13,574.80	12,313.12	1,261.67
3+490.00	26.48	30.13	13,601.28	12,343.25	1,258.03
3+500.00	43.77	25.94	13,645.06	12,369.19	1,275.86
3+520.00	145.18	47.31	13,790.23	12,416.51	1,373.73
3+540.00	180.55	46.44	13,970.78	12,462.94	1,507.84
3+550.00	94.5	12.89	14,065.28	12,475.83	1,589.45
3+560.00	127.46	1.51	14,192.74	12,477.34	1,715.40
3+570.00	147.18	0.22	14,339.92	12,477.56	1,862.36
3+580.00	73.76	33.93	14,413.68	12,511.49	1,902.19
3+590.00	9.05	77.1	14,422.73	12,588.60	1,834.14
3+600.00	8.86	76.87	14,431.59	12,665.47	1,766.12
3+610.00	25.93	41.04	14,457.52	12,706.51	1,751.01
3+620.00	35.2	15.14	14,492.72	12,721.65	1,771.07
3+640.00	58.31	30.31	14,551.03	12,751.96	1,799.07
3+660.00	39.06	24.68	14,590.08	12,776.64	1,813.44
3+680.00	90.51	9.04	14,680.60	12,785.68	1,894.92
3+700.00	367.76	0.7	15,048.35	12,786.38	2,261.97
3+710.00	275.51	0	15,323.86	12,786.38	2,537.48
3+720.00	202	0	15,525.86	12,786.38	2,739.48
3+730.00	85.62	5.34	15,611.48	12,791.72	2,819.76
3+740.00	12.75	47.45	15,624.23	12,839.18	2,785.05
3+760.00	0.25	278.15	15,624.48	13,117.33	2,507.15
3+780.00	0	543.03	15,624.48	13,660.36	1,964.12
3+790.00	0	260.53	15,624.48	13,920.89	1,703.59
3+800.00	0	148.21	15,624.48	14,069.10	1,555.38
3+810.00	0	96.88	15,624.48	14,165.97	1,458.51
3+820.00	0.08	50.07	15,624.56	14,216.04	1,408.52
3+830.00	20.18	11.99	15,644.74	14,228.03	1,416.71
3+840.00	90.21	0.53	15,734.96	14,228.56	1,506.40
3+860.00	224.41	0	15,959.37	14,228.56	1,730.81
3+880.00	196.41	0	16,155.78	14,228.56	1,927.21
3+900.00	226.8	0	16,382.57	14,228.56	2,154.01
3+920.00	288.75	0	16,671.32	14,228.56	2,442.76
3+930.00	186.49	0	16,857.81	14,228.56	2,629.25
3+940.00	204.91	0	17,062.71	14,228.56	2,834.15
3+960.00	376.35	0.01	17,439.06	14,228.57	3,210.49
3+980.00	285.44	6.39	17,724.50	14,234.96	3,489.54
3+990.00	76.31	12.02	17,800.81	14,246.98	3,553.83
4+000.00	121.64	8.35	17,922.45	14,255.33	3,667.12
4+010.00	266.03	0	18,188.47	14,255.33	3,933.15
4+020.00	329.58	0	18,518.06	14,255.33	4,262.73
4+040.00	469.98	0.09	18,988.04	14,255.41	4,732.63
4+060.00	207.84	41.46	19,195.88	14,296.87	4,899.01
4+070.00	26.7	80.72	19,222.58	14,377.60	4,844.98
4+080.00	12.66	153.62	19,235.24	14,531.22	4,704.02
4+090.00	21.26	156.39	19,256.50	14,687.61	4,568.89
4+100.00	33.94	94.37	19,290.45	14,781.98	4,508.46
4+110.00	23.83	33.75	19,314.28	14,815.73	4,498.55
4+120.00	50.73	2.39	19,365.01	14,818.13	4,546.88

4+130.00	154.38	0	19,519.38	14,818.13	4,701.26
4+140.00	246.5	0	19,765.88	14,818.13	4,947.76
4+150.00	239.79	0	20,005.67	14,818.13	5,187.55
4+160.00	170.11	0	20,175.78	14,818.13	5,357.66
4+170.00	98.3	0.41	20,274.09	14,818.53	5,455.56
4+180.00	39.61	6.34	20,313.70	14,824.88	5,488.82
4+200.00	20.35	56.54	20,334.04	14,881.42	5,452.63
4+210.00	0	47.51	20,334.04	14,928.93	5,405.11
4+220.00	0	52.28	20,334.04	14,981.21	5,352.83
4+230.00	0	47.31	20,334.04	15,028.52	5,305.52
4+240.00	0.43	39.26	20,334.47	15,067.78	5,266.69
4+250.00	1.52	39.96	20,335.99	15,107.74	5,228.25
4+260.00	1.09	63.33	20,337.08	15,171.07	5,166.01
4+270.00	0	112.86	20,337.08	15,283.94	5,053.15
4+280.00	0	175.76	20,337.08	15,459.70	4,877.38
4+300.00	19.24	246.34	20,356.32	15,706.04	4,650.28
4+320.00	128.39	36.6	20,484.71	15,742.64	4,742.07
4+340.00	125.4	20.77	20,610.11	15,763.40	4,846.70
4+360.00	27.62	88.38	20,637.73	15,851.79	4,785.94
4+380.00	11.75	160.95	20,649.47	16,012.74	4,636.74
4+390.00	0.19	96.79	20,649.66	16,109.53	4,540.13
4+400.00	0.01	102.14	20,649.67	16,211.66	4,438.01
4+410.00	0.57	101.53	20,650.24	16,313.19	4,337.05
4+420.00	5.27	83.48	20,655.51	16,396.67	4,258.84
4+430.00	24.4	45.22	20,679.91	16,441.90	4,238.01
4+440.00	60.13	15.11	20,740.04	16,457.01	4,283.03
4+450.00	64.52	18.5	20,804.56	16,475.51	4,329.06
4+460.00	37.61	39.86	20,842.18	16,515.37	4,326.81
4+470.00	14.18	57.68	20,856.36	16,573.05	4,283.31
4+480.00	3.5	73.79	20,859.86	16,646.84	4,213.02
4+490.00	14	70.41	20,873.86	16,717.25	4,156.61
4+500.00	34.09	36.68	20,907.95	16,753.93	4,154.02
4+510.00	55.63	8.09	20,963.58	16,762.02	4,201.56
4+520.00	76.19	0.86	21,039.77	16,762.88	4,276.89
4+530.00	92.99	0.07	21,132.76	16,762.95	4,369.81
4+540.00	103.16	0.2	21,235.92	16,763.15	4,472.77
4+550.00	81.49	0.85	21,317.41	16,764.00	4,553.41
4+560.00	30.29	6.14	21,347.70	16,770.14	4,577.56
4+570.00	3.42	13.44	21,351.12	16,783.58	4,567.54
4+580.00	8.91	18.02	21,360.03	16,801.60	4,558.43
4+590.00	8.16	26.22	21,368.19	16,827.82	4,540.37
4+600.00	0.08	49.79	21,368.27	16,877.60	4,490.67
4+610.00	0	74.26	21,368.27	16,951.86	4,416.40
4+620.00	0.25	76.93	21,368.52	17,028.80	4,339.73
4+630.00	0.77	69.58	21,369.29	17,098.38	4,270.92
4+640.00	1.36	62.78	21,370.66	17,161.16	4,209.50
4+650.00	9.27	46.24	21,379.92	17,207.40	4,172.52
4+660.00	21.16	31.77	21,401.09	17,239.18	4,161.91
4+670.00	16.41	25.73	21,417.50	17,264.91	4,152.60
4+680.00	3.7	21.4	21,421.21	17,286.31	4,134.90
4+700.00	57.44	21.37	21,478.65	17,307.68	4,170.97
4+720.00	228.08	0	21,706.73	17,307.68	4,399.05
4+730.00	175.88	0	21,882.61	17,307.68	4,574.93
4+740.00	179.3	1.39	22,061.91	17,309.07	4,752.83
4+750.00	133.76	11.57	22,195.66	17,320.64	4,875.02
4+760.00	64.9	39.27	22,260.56	17,359.91	4,900.65
4+770.00	28.18	80.26	22,288.74	17,440.17	4,848.57
4+780.00	14.33	111.77	22,303.07	17,551.93	4,751.13
4+790.00	11.88	112.35	22,314.94	17,664.28	4,650.66
4+800.00	20.35	82.65	22,335.30	17,746.93	4,588.37
4+820.00	47.39	109.4	22,382.69	17,856.32	4,526.36
4+830.00	9.55	76.23	22,392.23	17,932.55	4,459.68
4+840.00	0	175.52	22,392.23	18,108.07	4,284.16
4+850.00	0	358.9	22,392.23	18,466.97	3,925.26
4+860.00	0	344.5	22,392.23	18,811.47	3,580.77

4+870.00	7.45	123.55	22,399.69	18,935.02	3,464.67
4+880.00	16.83	21.93	22,416.52	18,956.95	3,459.57
4+890.00	39.17	4.23	22,455.69	18,961.18	3,494.51
4+900.00	52.5	0.35	22,508.19	18,961.53	3,546.66
4+920.00	45.86	36.49	22,554.05	18,998.02	3,556.03
4+940.00	0	191.51	22,554.05	19,189.53	3,364.52
4+960.00	0	259.81	22,554.05	19,449.34	3,104.71
4+980.00	1.51	118.44	22,555.56	19,567.78	2,987.78
5+000.00	34.73	14.25	22,590.29	19,582.02	3,008.27
5+020.00	140.9	0.41	22,731.19	19,582.43	3,148.76
5+030.00	120.72	0	22,851.91	19,582.43	3,269.48
5+040.00	110.49	0	22,962.40	19,582.43	3,379.97
5+050.00	47.33	6.78	23,009.73	19,589.21	3,420.52
5+060.00	4.8	52.52	23,014.53	19,641.73	3,372.80
5+070.00	0	123.91	23,014.53	19,765.64	3,248.89
5+080.00	1.68	144.12	23,016.21	19,909.76	3,106.45
5+090.00	11.25	89.74	23,027.45	19,999.50	3,027.95
5+100.00	24.73	35.17	23,052.18	20,034.68	3,017.51
5+110.00	24.7	31.23	23,076.88	20,065.90	3,010.98
5+120.00	17.28	50.35	23,094.16	20,116.25	2,977.91
5+130.00	16.89	65.11	23,111.05	20,181.36	2,929.69
5+140.00	22.99	60.46	23,134.04	20,241.82	2,892.22
5+150.00	30.04	35.39	23,164.09	20,277.21	2,886.87
5+160.00	28.43	8.96	23,192.51	20,286.18	2,906.34
5+180.00	114.63	2.12	23,307.15	20,288.30	3,018.85
5+190.00	99.87	0.15	23,407.02	20,288.44	3,118.57
5+200.00	127.69	0.03	23,534.71	20,288.48	3,246.23
5+210.00	158.56	0	23,693.27	20,288.48	3,404.79
5+220.00	185.36	0	23,878.63	20,288.48	3,590.15
5+230.00	187.34	0	24,065.97	20,288.48	3,777.49
5+240.00	147.93	0	24,213.90	20,288.48	3,925.42
5+250.00	92.46	0	24,306.35	20,288.48	4,017.88
5+260.00	47.92	0.18	24,354.27	20,288.66	4,065.61
5+280.00	72.66	0.36	24,426.93	20,289.01	4,137.92
5+296.22	75.84	0	24,502.77	20,289.02	4,213.75

IMFORME DE VOLUMENES DEL PAQUETE ESTRUCTURAL "TSD"

Prog	Sub Base		Base		Rodadura	
	Volumen Parcial	Volumen Acumulado	Volumen Parcial	Volumen Acumulado	Volumen Parcial	Volumen Acumulado
0+000.00	0	0	0	0	0	0
0+010.00	21	21	14	14	1.75	1.75
0+020.00	21.32	42.32	14.22	28.22	1.78	3.53
0+030.00	22.65	64.97	15.1	43.32	1.89	5.41
0+040.00	24.02	89	16.02	59.33	2	7.42
0+050.00	24.42	113.41	16.28	75.61	2.03	9.45
0+060.00	24.42	137.83	16.28	91.89	2.03	11.49
0+070.00	24.41	162.24	16.28	108.16	2.03	13.52
0+080.00	23.9	186.14	15.93	124.1	1.99	15.51
0+090.00	22.81	208.96	15.21	139.31	1.9	17.41
0+100.00	21.71	230.67	14.47	153.78	1.81	19.22
0+120.00	42.16	272.83	28.1	181.88	3.51	22.74
0+140.00	42	314.83	28	209.88	3.5	26.24
0+160.00	43.45	358.28	28.97	238.85	3.62	29.86
0+170.00	22.95	381.23	15.3	254.15	1.91	31.77
0+180.00	23.97	405.2	15.98	270.14	2	33.77
0+190.00	24.44	429.64	16.29	286.43	2.04	35.8
0+200.00	24.42	454.06	16.28	302.7	2.03	37.84
0+210.00	24.42	478.47	16.28	318.98	2.03	39.87
0+220.00	24	502.47	16	334.98	2	41.87
0+230.00	23.1	525.57	15.4	350.38	1.92	43.8
0+240.00	22.09	547.66	14.73	365.11	1.84	45.64
0+260.00	42.57	590.23	28.38	393.49	3.55	49.19
0+280.00	42	632.23	28	421.49	3.5	52.69
0+300.00	42.72	674.95	28.48	449.96	3.56	56.25
0+310.00	21.95	696.9	14.64	464.6	1.83	58.07
0+320.00	22.33	719.23	14.89	479.49	1.86	59.94
0+330.00	22.49	741.72	14.99	494.48	1.87	61.81
0+340.00	24.52	766.24	16.09	510.57	1.87	63.68
0+350.00	26.55	792.79	17.19	527.76	1.87	65.56
0+360.00	26.46	819.25	17.13	544.9	1.87	67.42
0+370.00	25.13	844.38	16.37	561.27	1.84	69.26
0+380.00	22.61	866.99	14.95	576.22	1.8	71.06
0+400.00	42.36	909.35	28.24	604.46	3.53	74.59
0+410.00	21.28	930.63	14.19	618.65	1.77	76.37
0+420.00	22.13	952.77	14.76	633.4	1.84	78.21
0+430.00	23.16	975.93	15.44	648.84	1.93	80.14
0+440.00	24.04	999.97	16.03	664.87	2	82.15
0+450.00	24.43	1024.4	16.29	681.16	2.04	84.18
0+460.00	24.42	1048.81	16.28	697.43	2.03	86.22
0+470.00	24.42	1073.23	16.28	713.71	2.03	88.25
0+480.00	24.43	1097.66	16.29	730	2.04	90.29
0+490.00	25.09	1122.75	16.59	746.59	2	92.29
0+500.00	25.23	1147.98	16.56	763.15	1.93	94.22
0+510.00	24.18	1172.15	15.86	779.01	1.84	96.06
0+520.00	24.33	1196.48	15.84	794.85	1.77	97.83
0+540.00	46.07	1242.55	30.2	825.05	3.5	101.33
0+560.00	42	1284.55	28	853.05	3.5	104.83
0+580.00	44.03	1328.58	29.1	882.15	3.5	108.33
0+600.00	48.1	1376.68	31.3	913.46	3.5	111.83
0+620.00	50.16	1426.84	32.43	945.88	3.5	115.34
0+630.00	25.61	1452.45	16.57	962.45	1.8	117.13
0+640.00	26.68	1479.14	17.28	979.73	1.88	119.02
0+650.00	25.73	1504.87	16.9	996.63	1.98	120.99
0+660.00	24.32	1529.19	16.21	1012.84	2.03	123.02

0+670.00	24.42	1553.6	16.28	1029.12	2.03	125.05
0+680.00	24.42	1578.02	16.28	1045.4	2.03	127.09
0+690.00	24.4	1602.42	16.27	1061.66	2.03	129.12
0+700.00	24.95	1627.37	16.5	1078.17	1.99	131.11
0+710.00	24.92	1652.28	16.35	1094.52	1.9	133.02
0+720.00	23.8	1676.09	15.61	1110.13	1.81	134.83
0+740.00	44.27	1720.35	29.26	1139.39	3.52	138.35
0+760.00	42	1762.35	28	1167.39	3.5	141.85
0+780.00	42	1804.35	28	1195.39	3.5	145.35
0+800.00	44.03	1848.39	29.1	1224.49	3.5	148.85
0+820.00	48.1	1896.49	31.3	1255.8	3.5	152.35
0+840.00	48.1	1944.59	31.3	1287.1	3.5	155.85
0+860.00	48.1	1992.68	31.3	1318.41	3.5	159.35
0+880.00	48.1	2040.78	31.3	1349.71	3.5	162.85
0+900.00	44.03	2084.82	29.1	1378.81	3.5	166.35
0+910.00	21.29	2106.1	14.19	1393	1.77	168.12
0+920.00	22.02	2128.12	14.68	1407.68	1.83	169.96
0+930.00	22.86	2150.98	15.24	1422.92	1.91	171.86
0+940.00	23.42	2174.4	15.62	1438.54	1.95	173.82
0+950.00	23.59	2198	15.73	1454.27	1.97	175.78
0+960.00	24.56	2222.56	16.25	1470.52	1.97	177.75
0+970.00	24.61	2247.17	16.28	1486.81	1.97	179.72
0+980.00	23.23	2270.4	15.49	1502.29	1.94	181.65
0+990.00	22.34	2292.74	14.89	1517.19	1.86	183.52
1+000.00	21.54	2314.28	14.36	1531.55	1.8	185.31
1+020.00	42.17	2356.45	28.12	1559.66	3.51	188.83
1+040.00	42.26	2398.72	28.18	1587.84	3.52	192.35
1+050.00	21.58	2420.3	14.39	1602.23	1.8	194.15
1+060.00	22.21	2442.51	14.81	1617.04	1.85	196
1+070.00	22.79	2465.3	15.19	1632.23	1.9	197.9
1+080.00	23.04	2488.34	15.36	1647.59	1.92	199.82
1+090.00	23.03	2511.37	15.36	1662.94	1.92	201.74
1+100.00	23.04	2534.42	15.36	1678.31	1.92	203.66
1+110.00	22.78	2557.19	15.18	1693.49	1.9	205.55
1+120.00	22.17	2579.36	14.78	1708.27	1.85	207.4
1+140.00	46.92	2626.28	30.77	1739.04	3.57	210.97
1+160.00	25.07	2651.35	16.2	1755.24	1.75	212.72
1+180.00	0	2651.35	0	1755.24	0	212.72
1+200.00	31.47	2682.81	20.71	1775.95	2.44	215.17
1+210.00	30.55	2713.36	20.07	1796.02	2.35	217.52
1+220.00	29.37	2742.73	19.43	1815.45	2.35	219.87
1+240.00	55.75	2798.48	37.17	1852.62	4.65	224.51
1+260.00	48.58	2847.06	32.39	1885.01	4.05	228.56
1+280.00	42.72	2889.78	28.48	1913.49	3.56	232.12
1+300.00	42	2931.78	28	1941.49	3.5	235.62
1+320.00	42	2973.78	28	1969.49	3.5	239.12
1+340.00	42	3015.78	28	1997.49	3.5	242.62
1+360.00	42	3057.78	28	2025.49	3.5	246.12
1+380.00	42	3099.78	28	2053.49	3.5	249.62
1+400.00	42	3141.78	28	2081.49	3.5	253.12
1+420.00	42	3183.78	28	2109.49	3.5	256.62
1+440.00	42	3225.78	28	2137.49	3.5	260.12
1+460.00	42	3267.78	28	2165.49	3.5	263.62
1+480.00	42	3309.78	28	2193.49	3.5	267.12
1+500.00	42	3351.78	28	2221.49	3.5	270.62
1+520.00	42	3393.78	28	2249.49	3.5	274.12
1+540.00	44.03	3437.82	29.1	2278.59	3.5	277.62
1+560.00	46.07	3483.88	30.2	2308.79	3.5	281.12
1+580.00	46.07	3529.95	30.2	2339	3.5	284.62
1+600.00	46.07	3576.01	30.2	2369.2	3.5	288.12
1+620.00	46.07	3622.08	30.2	2399.4	3.5	291.62

1+640.00	44.03	3666.11	29.1	2428.5	3.5	295.12
1+650.00	21.2	3687.32	14.14	2442.64	1.77	296.89
1+660.00	21.65	3708.97	14.44	2457.08	1.8	298.69
1+670.00	22.14	3731.11	14.76	2471.83	1.84	300.54
1+680.00	22.43	3753.54	14.95	2486.79	1.87	302.41
1+690.00	22.48	3776.01	14.98	2501.77	1.87	304.28
1+700.00	23.51	3799.52	15.54	2517.31	1.87	306.15
1+710.00	24.54	3824.06	16.1	2533.42	1.87	308.02
1+720.00	24.54	3848.61	16.1	2549.52	1.87	309.9
1+730.00	24.54	3873.15	16.1	2565.62	1.87	311.77
1+740.00	24.54	3897.69	16.1	2581.73	1.87	313.64
1+750.00	24.54	3922.23	16.1	2597.83	1.87	315.52
1+760.00	24.53	3946.77	16.1	2613.93	1.87	317.39
1+770.00	24.27	3971.04	15.93	2629.86	1.85	319.24
1+780.00	23.78	3994.82	15.6	2645.45	1.81	321.05
1+790.00	23.31	4018.13	15.29	2660.74	1.77	322.82
1+800.00	23.06	4041.19	15.12	2675.86	1.75	324.58
1+820.00	44.03	4085.22	29.1	2704.96	3.5	328.08
1+840.00	42	4127.22	28	2732.96	3.5	331.58
1+860.00	44.03	4171.25	29.1	2762.06	3.5	335.08
1+870.00	23.16	4194.41	15.18	2777.24	1.76	336.84
1+880.00	23.55	4217.96	15.45	2792.69	1.79	338.63
1+890.00	24.1	4242.06	15.81	2808.5	1.84	340.47
1+900.00	24.42	4266.48	16.03	2824.53	1.87	342.34
1+910.00	24.5	4290.99	16.08	2840.62	1.87	344.21
1+920.00	23.5	4314.48	15.54	2856.16	1.87	346.08
1+930.00	22.49	4336.97	14.99	2871.15	1.87	347.96
1+940.00	22.36	4359.33	14.91	2886.05	1.86	349.82
1+950.00	21.97	4381.3	14.64	2900.7	1.83	351.65
1+960.00	21.42	4402.72	14.28	2914.98	1.79	353.44
1+970.00	21.54	4424.26	14.36	2929.34	1.79	355.23
1+980.00	22.53	4446.78	15.02	2944.36	1.88	357.11
1+990.00	23.71	4470.49	15.81	2960.16	1.98	359.09
2+000.00	24.34	4494.84	16.23	2976.39	2.03	361.11
2+010.00	24.42	4519.25	16.28	2992.67	2.03	363.15
2+020.00	24.42	4543.67	16.28	3008.94	2.03	365.18
2+030.00	25.48	4569.15	16.85	3025.8	2.03	367.22
2+040.00	26.55	4595.69	17.43	3043.23	2.03	369.25
2+050.00	26.57	4622.27	17.45	3060.68	2.04	371.29
2+060.00	26.07	4648.33	17.11	3077.79	2	373.29
2+070.00	24.97	4673.3	16.38	3094.17	1.91	375.19
2+080.00	23.86	4697.16	15.65	3109.83	1.82	377.01
2+100.00	46.36	4743.51	30.4	3140.22	3.52	380.54
2+120.00	48.1	4791.61	31.3	3171.53	3.5	384.04
2+140.00	49.87	4841.49	32.74	3204.27	3.82	387.85
2+150.00	26.06	4867.55	17.37	3221.64	2.17	390.03
2+160.00	28	4895.54	18.67	3240.31	2.33	392.36
2+170.00	28.71	4924.25	19.14	3259.45	2.39	394.75
2+180.00	28.68	4952.94	19.12	3278.57	2.39	397.14
2+190.00	29.45	4982.39	19.64	3298.21	2.45	399.6
2+200.00	29.92	5012.31	19.95	3318.15	2.49	402.09
2+210.00	29.3	5041.61	19.53	3337.69	2.44	404.53
2+220.00	28.44	5070.05	18.96	3356.65	2.37	406.9
2+230.00	28.5	5098.55	19	3375.65	2.37	409.28
2+240.00	27.89	5126.44	18.59	3394.24	2.32	411.6
2+260.00	49.72	5176.16	33.15	3427.38	4.14	415.74
2+280.00	43.25	5219.41	28.83	3456.22	3.6	419.35
2+300.00	42	5261.41	28	3484.22	3.5	422.85
2+320.00	42	5303.41	28	3512.22	3.5	426.35
2+330.00	22.32	5325.73	14.75	3526.97	1.78	428.12
2+340.00	24.06	5349.79	15.79	3542.76	1.84	429.96

2+350.00	24.89	5374.68	16.35	3559.11	1.91	431.87
2+360.00	25.4	5400.08	16.69	3575.8	1.95	433.82
2+370.00	25.53	5425.61	16.78	3592.58	1.97	435.79
2+380.00	25.53	5451.14	16.78	3609.36	1.97	437.76
2+390.00	25.55	5476.69	16.79	3626.15	1.97	439.72
2+400.00	25.25	5501.94	16.59	3642.74	1.94	441.67
2+410.00	24.61	5526.55	16.16	3658.9	1.89	443.55
2+420.00	23.86	5550.4	15.65	3674.55	1.82	445.37
2+440.00	46.48	5596.89	30.48	3705.03	3.53	448.91
2+460.00	44.33	5641.22	29.3	3734.33	3.52	452.43
2+470.00	21.55	5662.76	14.36	3748.7	1.8	454.23
2+480.00	22.01	5684.77	14.67	3763.37	1.83	456.06
2+490.00	22.35	5707.12	14.9	3778.27	1.86	457.92
2+500.00	22.47	5729.6	14.98	3793.25	1.87	459.8
2+510.00	22.47	5752.07	14.98	3808.23	1.87	461.67
2+520.00	22.47	5774.54	14.98	3823.21	1.87	463.54
2+530.00	22.47	5797.01	14.98	3838.2	1.87	465.41
2+540.00	22.48	5819.49	14.98	3853.18	1.87	467.29
2+550.00	22.23	5841.72	14.82	3868	1.85	469.14
2+560.00	21.73	5863.44	14.48	3882.48	1.81	470.95
2+570.00	21.26	5884.7	14.17	3896.65	1.77	472.72
2+580.00	21.02	5905.71	14.01	3910.66	1.75	474.47
2+600.00	42	5947.71	28	3938.66	3.5	477.97
2+620.00	46.07	5993.78	30.2	3968.87	3.5	481.47
2+640.00	48.1	6041.88	31.3	4000.17	3.5	484.97
2+660.00	44.03	6085.91	29.1	4029.27	3.5	488.47
2+680.00	46.07	6131.98	30.2	4059.48	3.5	491.97
2+700.00	46.07	6178.04	30.2	4089.68	3.5	495.47
2+710.00	21	6199.04	14	4103.68	1.75	497.22
2+720.00	21.33	6220.37	14.22	4117.9	1.78	499
2+730.00	23.03	6243.4	15.22	4133.12	1.83	500.83
2+740.00	23.45	6266.84	15.5	4148.63	1.87	502.7
2+750.00	22.5	6289.34	15	4163.63	1.87	504.58
2+760.00	22.5	6311.84	15	4178.63	1.87	506.45
2+770.00	22.5	6334.34	15	4193.63	1.88	508.33
2+780.00	22.5	6356.84	15	4208.63	1.88	510.2
2+790.00	22.24	6379.09	14.83	4223.46	1.85	512.06
2+800.00	21.64	6400.73	14.43	4237.88	1.8	513.86
2+820.00	42.3	6443.03	28.2	4266.08	3.52	517.39
2+840.00	42	6485.03	28	4294.08	3.5	520.89
2+860.00	42	6527.03	28	4322.08	3.5	524.39
2+880.00	42	6569.03	28	4350.08	3.5	527.89
2+900.00	42	6611.03	28	4378.08	3.5	531.39
2+920.00	42	6653.03	28	4406.08	3.5	534.89
2+940.00	44.03	6697.06	29.1	4435.18	3.5	538.39
2+960.00	48.1	6745.16	31.3	4466.49	3.5	541.89
2+980.00	50.13	6795.29	32.41	4498.89	3.5	545.39
3+000.00	46.07	6841.36	30.2	4529.1	3.5	548.89
3+020.00	42	6883.36	28	4557.1	3.5	552.39
3+040.00	44.03	6927.39	29.1	4586.2	3.5	555.89
3+060.00	44.03	6971.43	29.1	4615.3	3.5	559.39
3+080.00	42	7013.43	28	4643.3	3.5	562.89
3+100.00	42	7055.43	28	4671.3	3.5	566.39
3+120.00	42	7097.43	28	4699.3	3.5	569.89
3+140.00	42	7139.43	28	4727.3	3.5	573.39
3+160.00	44.03	7183.46	29.1	4756.4	3.5	576.89
3+170.00	22.13	7205.59	14.63	4771.03	1.76	578.64
3+180.00	21.46	7227.05	14.31	4785.34	1.79	580.43
3+190.00	21.9	7248.94	14.6	4799.93	1.82	582.26
3+200.00	22.29	7271.24	14.86	4814.79	1.86	584.12
3+210.00	23.48	7294.72	15.53	4830.33	1.87	585.99

3+220.00	25.51	7320.24	16.63	4846.96	1.87	587.86
3+230.00	26.54	7346.78	17.19	4864.15	1.87	589.74
3+240.00	26.5	7373.28	17.16	4881.31	1.87	591.61
3+250.00	26.22	7399.51	16.98	4898.28	1.85	593.45
3+260.00	25.75	7425.26	16.66	4914.94	1.81	595.26
3+280.00	46.51	7471.76	30.5	4945.44	3.54	598.8
3+300.00	42	7513.76	28	4973.44	3.5	602.3
3+310.00	21.27	7535.04	14.18	4987.62	1.77	604.07
3+320.00	22.27	7557.3	14.85	5002.47	1.86	605.92
3+330.00	23.65	7580.96	15.77	5018.23	1.97	607.9
3+340.00	25.08	7606.03	16.72	5034.95	2.09	609.99
3+350.00	25.77	7631.8	17.18	5052.13	2.15	612.13
3+360.00	25.73	7657.53	17.15	5069.28	2.14	614.28
3+370.00	25.73	7683.26	17.15	5086.44	2.14	616.42
3+380.00	25.44	7708.71	16.96	5103.4	2.12	618.54
3+390.00	25.42	7734.12	16.82	5120.22	2.04	620.58
3+400.00	23.89	7758.02	15.81	5136.03	1.91	622.49
3+410.00	21.74	7779.75	14.49	5150.52	1.81	624.3
3+420.00	21.78	7801.53	14.52	5165.04	1.81	626.11
3+430.00	22.48	7824.02	14.99	5180.03	1.87	627.99
3+440.00	23.07	7847.08	15.38	5195.41	1.92	629.91
3+450.00	23.32	7870.41	15.55	5210.96	1.94	631.85
3+460.00	23.31	7893.72	15.54	5226.5	1.94	633.8
3+470.00	23.36	7917.08	15.57	5242.07	1.95	635.74
3+480.00	23.98	7941.06	15.86	5257.94	1.92	637.66
3+490.00	23.21	7964.27	15.35	5273.29	1.85	639.51
3+500.00	21.52	7985.79	14.34	5287.63	1.79	641.3
3+520.00	44.44	8030.23	29.63	5317.26	3.7	645.01
3+540.00	53.7	8083.93	35.54	5352.8	4.31	649.31
3+550.00	29.67	8113.6	19.65	5372.45	2.38	651.7
3+560.00	28.2	8141.8	18.8	5391.25	2.35	654.05
3+570.00	28.2	8170	18.8	5410.05	2.35	656.4
3+580.00	29.37	8199.37	19.43	5429.48	2.35	658.75
3+590.00	30.55	8229.91	20.07	5449.55	2.35	661.1
3+600.00	30.55	8260.46	20.07	5469.62	2.35	663.45
3+610.00	29.37	8289.83	19.43	5489.05	2.35	665.8
3+620.00	28.23	8318.06	18.82	5507.87	2.35	668.15
3+640.00	54.67	8372.73	36.44	5544.32	4.56	672.7
3+660.00	45.76	8418.49	30.51	5574.82	3.81	676.52
3+680.00	46.01	8464.51	30.68	5605.5	3.83	680.35
3+700.00	54.94	8519.44	36.63	5642.12	4.58	684.93
3+710.00	28.2	8547.64	18.8	5660.92	2.35	687.28
3+720.00	28.2	8575.84	18.8	5679.72	2.35	689.63
3+730.00	28.2	8604.04	18.8	5698.52	2.35	691.98
3+740.00	29.37	8633.42	19.43	5717.96	2.35	694.33
3+760.00	63.25	8696.67	41.4	5759.36	4.76	699.09
3+780.00	60.76	8757.42	39.49	5798.85	4.39	703.48
3+790.00	28.2	8785.62	18.29	5817.15	2.01	705.49
3+800.00	27.42	8813.04	17.77	5834.92	1.95	707.44
3+810.00	27.37	8840.41	17.74	5852.66	1.94	709.38
3+820.00	25.1	8865.5	16.48	5869.13	1.92	711.3
3+830.00	22.47	8887.97	14.98	5884.11	1.87	713.17
3+840.00	21.76	8909.73	14.51	5898.62	1.81	714.99
3+860.00	42.41	8952.15	28.28	5926.9	3.53	718.52
3+880.00	42.52	8994.67	28.35	5955.24	3.54	722.06
3+900.00	48.19	9042.86	32.13	5987.37	4.02	726.08
3+920.00	55.84	9098.7	37.23	6024.6	4.65	730.73
3+930.00	28.5	9127.2	19	6043.6	2.38	733.11
3+940.00	28.72	9155.93	19.15	6062.75	2.39	735.5
3+960.00	58.97	9214.89	39.31	6102.06	4.91	740.42
3+980.00	58.48	9273.37	38.99	6141.05	4.87	745.29

3+990.00	28.45	9301.82	18.81	6159.85	2.27	747.56
4+000.00	28.45	9330.27	18.81	6178.66	2.27	749.82
4+010.00	27.19	9357.46	18.12	6196.78	2.27	752.09
4+020.00	27.92	9385.38	18.61	6215.4	2.33	754.41
4+040.00	52.8	9438.18	35.2	6250.6	4.4	758.81
4+060.00	50.15	9488.33	33.18	6283.78	4.01	762.82
4+070.00	27.63	9515.96	18.16	6301.94	2.13	764.95
4+080.00	29.92	9545.89	19.68	6321.62	2.31	767.27
4+090.00	30.89	9576.78	20.31	6341.93	2.39	769.65
4+100.00	30.98	9607.75	20.37	6362.29	2.39	772.05
4+110.00	29.11	9636.86	19.27	6381.56	2.33	774.38
4+120.00	26.99	9663.85	17.99	6399.56	2.25	776.63
4+130.00	25.75	9689.61	17.17	6416.72	2.15	778.77
4+140.00	24.92	9714.53	16.62	6433.34	2.08	780.85
4+150.00	24.98	9739.51	16.65	6449.99	2.08	782.93
4+160.00	24.95	9764.46	16.63	6466.62	2.08	785.01
4+170.00	24.55	9789.01	16.37	6482.99	2.05	787.06
4+180.00	23.73	9812.74	15.82	6498.81	1.98	789.04
4+200.00	49.04	9861.78	32.44	6531.25	3.92	792.95
4+210.00	26.22	9887.99	17.24	6548.49	2.02	794.98
4+220.00	26.77	9914.77	17.62	6566.1	2.07	797.05
4+230.00	25.89	9940.66	17.14	6583.25	2.08	799.13
4+240.00	25.89	9966.55	17.14	6600.39	2.08	801.21
4+250.00	25.89	9992.43	17.14	6617.53	2.08	803.29
4+260.00	25.59	10018.02	16.94	6634.47	2.05	805.34
4+270.00	25.79	10043.81	16.95	6651.42	1.98	807.32
4+280.00	25.72	10069.53	16.77	6668.18	1.89	809.21
4+300.00	49.15	10118.68	32.01	6700.19	3.59	812.8
4+320.00	44.03	10162.72	29.1	6729.29	3.5	816.3
4+340.00	44.03	10206.75	29.1	6758.39	3.5	819.8
4+360.00	46.07	10252.81	30.2	6788.59	3.5	823.3
4+380.00	46.07	10298.88	30.21	6818.8	3.5	826.8
4+390.00	23.36	10322.24	15.32	6834.12	1.78	828.58
4+400.00	24.06	10346.3	15.78	6849.9	1.83	830.41
4+410.00	24.79	10371.09	16.27	6866.17	1.89	832.3
4+420.00	25.14	10396.23	16.5	6882.67	1.92	834.23
4+430.00	25.13	10421.37	16.49	6899.16	1.92	836.15
4+440.00	24.08	10445.45	15.92	6915.08	1.92	838.06
4+450.00	24.08	10469.53	15.92	6931.01	1.92	839.98
4+460.00	25.13	10494.66	16.49	6947.5	1.92	841.9
4+470.00	25.13	10519.79	16.49	6963.99	1.92	843.82
4+480.00	25.13	10544.92	16.49	6980.48	1.92	845.74
4+490.00	25.13	10570.05	16.49	6996.97	1.92	847.66
4+500.00	25.13	10595.19	16.49	7013.47	1.92	849.58
4+510.00	24.08	10619.27	15.92	7029.39	1.92	851.5
4+520.00	23.04	10642.3	15.36	7044.75	1.92	853.42
4+530.00	23.04	10665.34	15.36	7060.1	1.92	855.34
4+540.00	23.06	10688.4	15.37	7075.48	1.92	857.26
4+550.00	22.73	10711.13	15.15	7090.63	1.89	859.16
4+560.00	22.01	10733.14	14.68	7105.31	1.83	860.99
4+570.00	21.35	10754.49	14.23	7119.54	1.78	862.77
4+580.00	21.19	10775.69	14.13	7133.67	1.77	864.54
4+590.00	21.75	10797.44	14.5	7148.17	1.81	866.35
4+600.00	23.56	10820.99	15.58	7163.75	1.88	868.23
4+610.00	26.29	10847.28	17.15	7180.9	1.94	870.17
4+620.00	26.59	10873.87	17.35	7198.25	1.97	872.14
4+630.00	25.53	10899.4	16.78	7215.03	1.97	874.1
4+640.00	25.53	10924.93	16.78	7231.81	1.97	876.07
4+650.00	25.53	10950.46	16.78	7248.59	1.97	878.03
4+660.00	25.53	10975.99	16.78	7265.37	1.97	880
4+670.00	24.27	11000.26	16.06	7281.43	1.94	881.94

4+680.00	22.57	11022.83	15.05	7296.48	1.88	883.82
4+700.00	43.17	11066.01	28.78	7325.26	3.6	887.42
4+720.00	44.36	11110.37	29.58	7354.83	3.7	891.12
4+730.00	24.33	11134.7	16.22	7371.05	2.03	893.14
4+740.00	26.15	11160.85	17.44	7388.49	2.18	895.32
4+750.00	28.17	11189.02	18.64	7407.13	2.26	897.58
4+760.00	29.39	11218.42	19.32	7426.45	2.27	899.84
4+770.00	29.39	11247.81	19.32	7445.77	2.27	902.11
4+780.00	29.39	11277.2	19.32	7465.09	2.27	904.38
4+790.00	28.89	11306.09	18.98	7484.07	2.22	906.6
4+800.00	27.59	11333.68	18.13	7502.2	2.12	908.72
4+820.00	52.84	11386.52	34.72	7536.92	4.06	912.79
4+830.00	27.3	11413.82	17.96	7554.87	2.11	914.9
4+840.00	30.37	11444.2	19.89	7574.76	2.29	917.19
4+850.00	32.27	11476.46	21.03	7595.79	2.37	919.56
4+860.00	32.36	11508.83	21.09	7616.88	2.38	921.93
4+870.00	31.22	11540.04	20.47	7637.36	2.37	924.31
4+880.00	28.74	11568.78	19.06	7656.41	2.32	926.63
4+890.00	26.1	11594.88	17.4	7673.81	2.17	928.81
4+900.00	23.6	11618.48	15.74	7689.55	1.97	930.77
4+920.00	43.3	11661.78	28.87	7718.41	3.61	934.38
4+940.00	44.03	11705.81	29.1	7747.51	3.5	937.88
4+960.00	46.07	11751.88	30.2	7777.72	3.5	941.38
4+980.00	44.03	11795.91	29.1	7806.82	3.5	944.88
5+000.00	42	11837.91	28	7834.82	3.5	948.38
5+020.00	44.11	11882.02	29.41	7864.22	3.68	952.06
5+030.00	24.45	11906.47	16.3	7880.52	2.04	954.1
5+040.00	26.64	11933.11	17.76	7898.28	2.22	956.32
5+050.00	27.97	11961.08	18.64	7916.93	2.33	958.65
5+060.00	29.65	11990.72	19.62	7936.55	2.37	961.02
5+070.00	30.43	12021.15	20.05	7956.59	2.37	963.4
5+080.00	29.6	12050.76	19.53	7976.12	2.33	965.72
5+090.00	28.29	12079.05	18.62	7994.74	2.2	967.92
5+100.00	26.97	12106.02	17.73	8012.47	2.08	970
5+110.00	26.7	12132.72	17.55	8030.01	2.05	972.05
5+120.00	27.69	12160.41	18.2	8048.21	2.13	974.18
5+130.00	28.56	12188.97	18.76	8066.97	2.2	976.38
5+140.00	28.74	12217.72	18.89	8085.86	2.21	978.59
5+150.00	28.09	12245.81	18.59	8104.45	2.25	980.84
5+160.00	27.67	12273.48	18.45	8122.9	2.31	983.15
5+180.00	56.82	12330.3	37.88	8160.78	4.73	987.89
5+190.00	29.03	12359.32	19.35	8180.13	2.42	990.3
5+200.00	28.95	12388.28	19.3	8199.43	2.41	992.72
5+210.00	28.53	12416.81	19.02	8218.45	2.38	995.09
5+220.00	28.39	12445.2	18.93	8237.38	2.37	997.46
5+230.00	28.39	12473.59	18.93	8256.31	2.37	999.83
5+240.00	28.39	12501.99	18.93	8275.24	2.37	1002.19
5+250.00	28.31	12530.29	18.87	8294.11	2.36	1004.55
5+260.00	27.48	12557.77	18.32	8312.43	2.29	1006.84
5+280.00	48.23	12606	32.16	8344.59	4.02	1010.86
5+296.22	34.49	12640.49	22.99	8367.58	2.87	1013.73

ANEXO IX

Presupuestos

Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos

Cliente: U.A.J.M.S.

Lugar: Yesera Sud - Tarija

Fecha: 01/nov/2025

Tipo de cambio: 6.96

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
> M01 - Obras Preliminares					184,195.82
1	Movilizacion y Desmovilizacion	glb	1.00	38,347.98	38,347.98
2	Instalacion de faenas	m²	1.00	104,780.68	104,780.68
3	Replanteo y control Topografico	km	5.30	2,511.28	13,309.78
4	Limpieza, Desbroce, desbosque y destronque	ha	5.30	4,355.66	23,085.00
5	Provision y Colocado letrero de obras	pza	2.00	2,336.19	4,672.38
> M02 - Movimiento de Tierras					1,297,407.31
6	Excavacion C/ maquinaria suelo comun	m³	20,289.02	30.85	625,916.27
7	Sobreacarreo	m³	4,213.75	3.40	14,326.75
8	Conformacion de terraplen	m³	24,502.77	26.82	657,164.29
> M03 - Conformado del paquete estructural					6,359,508.73
9	Transporte de Materiales Clasifiacados o Triturados	m³	210,008.07	2.47	518,719.93
10	Provisión y Conformación de Capa Sub Base	m³	12,640.49	134.32	1,697,870.62
11	Provisión y Conformación Capa Base	m³	8,367.58	90.33	755,843.50
12	Imprimación Bituminosa	m²	40,549.20	16.23	658,113.52
13	Tratamiento superficial doble	m²	40,549.20	67.30	2,728,961.16
> M04 - Obras de arte menor					1,141,881.76
14	Replanteo y control de obras de arte menor	pza	17.00	576.39	9,798.63
15	Excavacion no clasificada C/Maq P/Obras de arte	m³	723.77	31.21	22,588.86
16	Piso de Cemento + empedrado P/Alcantarillas	m³	37.23	145.62	5,421.43
17	Coloc Capa Base Arena Seleccionada	m³	12.41	157.63	1,956.19
18	Hormigon Ciclopeo 33% PD para estructuras	m³	165.94	1,006.19	166,967.17
19	Provision y colocado de Chapa ARMCO D=0.8 m	m	60.00	1,492.05	89,523.00
20	Provision y colocado de Chapa ARMCO D=1 m	m	79.00	2,105.76	166,355.04
21	Provision y colocado de Chapa ARMCO D=1.2 m	m	101.00	49.07	4,956.07
22	Relleno y compactadomanual s/material de relleno	m³	321.02	120.99	38,840.21
23	Cuneta revestida de manposteria de piedra	m	4,052.00	156.83	635,475.16
> M05 - Señalización					169,798.09
24	Señal preventida cuadrangular 0.60x0.60 m	pza	20.00	1,310.87	26,217.40
25	Señalización restrictiva retangular 0.60x0.90 m	pza	20.00	1,580.93	31,618.60
26	Pintado de calzada linea continua blanca e=0.15 m	m	10,592.44	10.57	111,962.09
> M06 - Entrega de obra					45,035.70
27	Limpieza general de la obra	glb	1.00	41,960.30	41,960.30
28	Placa entrega de obras	pza	2.00	1,537.70	3,075.40
Total presupuesto:					9,197,827.41

Son: Nueve Millon(es) Ciento Noventa y Siete Mil Ochocientos Veintisiete con 41/100 Bolivianos

Item: Movilizacion y Desmovilizacion

Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos

Cliente: U.A.J.M.S.

1.00 glb

Fecha: 01/nov/2025

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				26,879.00
1	-	Varios Movilizacion y Desmovilizacion	glb	1.00	26,879.00	26,879.00

>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	26,879.00
	2	MANO DE OBRA				2,065.38
1	-	Chofer	hr	50.00	16.44	822.00
2	-	Operador	hr	69.00	18.02	1,243.38

>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	2,065.38
	6	Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	1,135.96
	15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	478.28
>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	3,679.62
	3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				0.00

	8	Herramientas menores	5.00% de		(7) =	183.98
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	183.98
>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	30,742.60
	12	Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	3,074.26
	13	Utilidad	10.00% de		(10+12) =	3,381.69
>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	37,198.55
	16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	1,149.44

>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	38,347.98
>		PRECIO ADOPTADO:				38,347.98

Son: Treinta y Ocho Mil Trescientos Cuarenta y Siete con 98/100 Bolivianos

Item: Instalacion de faenas

Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos

Cliente: U.A.J.M.S.

1.00 m²

Fecha: 01/nov/2025

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				84,000.00
1	-	Varios Instalacion de Faenas	glb	1.00	84,000.00	84,000.00

>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	84,000.00
	2	MANO DE OBRA				0.00

>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	0.00
	6	Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	0.00
	15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	0.00
>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	0.00
	3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				0.00

	8	Herramientas menores	5.00% de		(7) =	0.00
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	0.00
>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	84,000.00
	12	Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	8,400.00
	13	Utilidad	10.00% de		(10+12) =	9,240.00
>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	101,640.00
	16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	3,140.68

>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	104,780.68
>		PRECIO ADOPTADO:				104,780.68

Son: Ciento Cuatro Mil Setecientos Ochenta con 68/100 Bolivianos

Item: Replanteo y control Topografico

Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos

Cliente: U.A.J.M.S.

5.30 km

Fecha: 01/nov/2025

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				344.75
1	-	Clavo	kg	1.00	14.00	14.00
2	-	Estacas de madera	pza	180.00	1.50	270.00
3	-	Pintura p/demarcacion	l	1.50	40.50	60.75

> 4 TOTAL MATERIALES (1) = 344.75

2		MANO DE OBRA				565.92
1	-	Alarife	hr	32.00	13.18	421.76
2	-	Topografo	hr	8.00	18.02	144.16

> 5 SUBTOTAL MANO DE OBRA (2) = 565.92

6		Cargas Sociales	55.00% de	(5) =		311.26
15		Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(5+6) =		131.05

> 7 TOTAL MANO DE OBRA (5+6+15) = 1,008.23

3		EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				609.84
1	-	Camioneta 4x4	hr	8.00	51.23	409.84
2	-	Equipo Topografico	hr	8.00	25.00	200.00

8		Herramientas menores	5.00% de	(7) =		50.41
---	--	----------------------	----------	-------	--	-------

> 9 TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (3+8) = 660.25

> 10 SUB TOTAL (4+7+9) = 2,013.23

12		Gastos generales y administrativos	10.00% de	(10) =		201.32
13		Utilidad	10.00% de	(10+12) =		221.46

> 14 PARCIAL (10+12+13) = 2,436.01

16		Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(14) =		75.27
----	--	------------------------------	----------	--------	--	-------

> 17 TOTAL PRECIO UNITARIO (14+16) = 2,511.28

> PRECIO ADOPTADO: 2,511.28

Son: Dos Mil Quinientos Once con 28/100 Bolivianos

Item: Limpieza, Desbroce, desbosque y destronque
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

5.30 ha
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				0.00

> 4 TOTAL MATERIALES					(1) =	0.00
2		MANO DE OBRA				156.00
1	-	Obrero	hr	5.00	13.18	65.90
2	-	Operador	hr	5.00	18.02	90.10

> 5 SUBTOTAL MANO DE OBRA					(2) =	156.00
6		Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	85.80
15		Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	36.12
> 7 TOTAL MANO DE OBRA					(5+6+15) =	277.92
3		EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				3,200.00
1	-	Tractor Oruga C/Esp y C/Top. D8	hr	5.00	640.00	3,200.00

8		Herramientas menores	5.00% de		(7) =	13.90
> 9 TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(3+8) =	3,213.90
> 10 SUB TOTAL					(4+7+9) =	3,491.82
12		Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	349.18
13		Utilidad	10.00% de		(10+12) =	384.10
> 14 PARCIAL					(10+12+13) =	4,225.10
16		Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	130.56

> 17 TOTAL PRECIO UNITARIO					(14+16) =	4,355.66
> PRECIO ADOPTADO:						4,355.66

Son: Cuatro Mil Trescientos Cincuenta y Cinco con 66/100 Bolivianos

Item: Provision y Colocado letrero de obras
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

2.00 pza
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				526.00
1	-	Madera de construccion	pie ²	34.00	8.00	272.00
2	-	Clavo	kg	1.00	14.00	14.00
3	-	Pintura al oleo mate	l	5.00	40.00	200.00
4	-	Lija	hoja	10.00	4.00	40.00

>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	526.00
	2	MANO DE OBRA				720.00
1	-	Albañil	hr	24.00	17.50	420.00
2	-	Ayudante	hr	24.00	12.50	300.00

>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	720.00
	6	Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	396.00
	15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	166.73
>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	1,282.73
	3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				0.00

	8	Herramientas menores	5.00% de		(7) =	64.14
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	64.14
>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	1,872.87
	12	Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	187.29
	13	Utilidad	10.00% de		(10+12) =	206.02
>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	2,266.17
	16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	70.02

>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	2,336.19
>		PRECIO ADOPTADO:				2,336.19

Son: Dos Mil Trescientos Treinta y Seis con 19/100 Bolivianos

Item: Excavacion C/ maquinaria suelo comun
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

20,289.02 m³
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1	MATERIALES					0.00

>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	0.00
	2	MANO DE OBRA				1.14
1	-	Ayudante de maquinaria y equipo	hr	0.02	13.18	0.26
2	-	Chofer	hr	0.01	16.44	0.16
3	-	Operador	hr	0.04	18.02	0.72

>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	1.14
	6	Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	0.63
	15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	0.26
>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	2.03
	3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				22.60
1	-	Excavadora 138HP o mas	hr	0.04	508.00	20.32
2	-	Volquete 12 m3 o 20 tn	hr	0.01	227.85	2.28

	8	Herramientas menores	5.00% de		(7) =	0.10
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	22.70
>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	24.73
	12	Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	2.47
	13	Utilidad	10.00% de		(10+12) =	2.72
>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	29.93
	16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	0.92
>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	30.85
>		PRECIO ADOPTADO:				30.85
		Son: Treinta con 85/100 Bolivianos				

Item: Sobreacarreo
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

4,213.75 m³
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				0.00

>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	0.00
	2	MANO DE OBRA				0.24
1	-	Chofer	hr	0.01	16.44	0.13
2	-	Obrero	hr	0.01	13.18	0.11

>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	0.24
	6	Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	0.13
	15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	0.06
>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	0.43
	3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				2.28
1	-	Volquete 12 m3 o 20 tn	hr	0.01	227.85	2.28

	8	Herramientas menores	5.00% de		(7) =	0.02
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	2.30
>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	2.73
	12	Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	0.27
	13	Utilidad	10.00% de		(10+12) =	0.30
>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	3.30
	16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	0.10
>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	3.40
>		PRECIO ADOPTADO:				3.40
		Son: Tres con 40/100 Bolivianos				

Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
Cliente: U.A.J.M.S.

24,502.77 m³
Fecha: 01/nov/2025
Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				0.00
>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	0.00
2		MANO DE OBRA				2.07
1	-	Ayudante de maquinaria y equipo	hr	0.03	13.18	0.40
2	-	Capataz	hr	0.02	18.02	0.36
3	-	Chofer	hr	0.02	16.44	0.33
4	-	Obrero	hr	0.02	13.18	0.26
5	-	Operador	hr	0.04	18.02	0.72
>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	2.07
6		Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	1.14
15		Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	0.48
>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	3.69
3		EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				17.63
1	-	Bomba de agua de 2" a 6"	hr	0.02	28.41	0.57
2	-	Camion Cisterna 4000 a 10000 l	hr	0.02	175.00	3.50
3	-	Compac rodillo liso y pata de cabra autoprop	hr	0.02	304.66	5.48
4	-	Motoniveladora 140G	hr	0.01	340.47	4.09
5	-	Rodillo Neumatico TSP 10000 m2/hr	hr	0.01	332.33	3.99
8		Herramientas menores	5.00% de		(7) =	0.18
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	17.81
>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	21.50
12		Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	2.15
13		Utilidad	10.00% de		(10+12) =	2.37
>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	26.02
16		Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	0.80
>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	26.82
>		PRECIO ADOPTADO:				26.82
Son: Veintiseis con 82/100 Bolivianos						

Item: Transporte de Materiales Clasificados o Triturados
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

210,008.10 m³
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				0.00

>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	0.00
	2	MANO DE OBRA				0.21
1	-	Chofer	hr	0.01	16.44	0.12
2	-	Obrero	hr	0.01	13.18	0.09

>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	0.21
	6	Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	0.12
	15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	0.05
>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	0.37
	3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				1.59
1	-	Volquete 12 m3 o 20 tn	hr	0.01	227.85	1.59

	8	Herramientas menores	5.00% de		(7) =	0.02
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	1.61
>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	1.98
	12	Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	0.20
	13	Utilidad	10.00% de		(10+12) =	0.22
>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	2.40
	16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	0.07
>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	2.47
>		PRECIO ADOPTADO:				2.47
		Son: Dos con 47/100 Bolivianos				

Item: Provisión y Conformación de Capa Sub Base
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

12,640.49 m³
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1	MATERIALES					0.00

>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	0.00
	2	MANO DE OBRA				3.00
1	-	Ayudante de maquinaria y equipo	hr	0.01	13.18	0.13
2	-	Chofer	hr	0.02	16.44	0.33
3	-	Obrero	hr	0.05	13.18	0.65
4	-	Operador	hr	0.06	18.02	1.12
5	-	Operador de equipo pesado	hr	0.00	18.02	0.04
6	-	Operador de planta	hr	0.05	14.85	0.73
>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	3.00
	6	Cargas Sociales	55.00% de	(5) =		1.65
	15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(5+6) =		0.69
>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	5.34
	3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				102.07
1	-	Bomba de agua de 2" a 6"	hr	0.01	28.41	0.20
2	-	Camion Cisterna 4000 a 10000 l	hr	0.01	175.00	1.75
3	-	Cargador frontal con ruedas	hr	0.00	420.70	0.42
4	-	Compac rodillo liso y pata de cabra autoprop	hr	0.00	304.66	1.22
5	-	Motoniveladora 140G	hr	0.01	340.47	2.38
6	-	Planta clasificadora vibradora portatil	hr	0.04	1,160.06	51.04
7	-	Rodillo Neumatico TSP 10000 m2/hr	hr	0.00	332.33	1.33
8	-	Tractor Oruga C/Esp y C/Top. D8	hr	0.06	640.00	37.12
9	-	Volquete 12 m3 o 20 tn	hr	0.03	227.85	6.61
	8	Herramientas menores	5.00% de	(7) =		0.27
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	102.34
>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	107.68
	12	Gastos generales y administrativos	10.00% de	(10) =		10.77
	13	Utilidad	10.00% de	(10+12) =		11.85
>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	130.30
	16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(14) =		4.03
>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	134.32
>	PRECIO ADOPTADO:					134.32
Son: Ciento Treinta y Cuatro con 32/100 Bolivianos						

Son: Ciento Treinta y Cuatro con 32/100 Bolivianos

8,367.58 m³

Fecha: 01/nov/2025

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1	MATERIALES					0.00
>	4	TOTAL MATERIALES		(1) =		0.00
2	MANO DE OBRA					2.14
1	- Ayudante de maquinaria y equipo	hr	0.02	13.18	0.20	
2	- Chofer	hr	0.02	16.44	0.31	
3	- Obrero	hr	0.05	13.18	0.67	
4	- Operador de equipo pesado	hr	0.01	18.02	0.20	
5	- Operador de planta	hr	0.05	14.85	0.76	
>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA		(2) =		2.14
6	Cargas Sociales	55.00% de	(5) =		1.18	
15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(5+6) =		0.50	
>	7	TOTAL MANO DE OBRA		(5+6+15) =		3.81
3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					68.41
1	- Bomba de agua de 2" a 6"	hr	0.01	28.41	0.20	
2	- Camion Cisterna 4000 a 10000 l	hr	0.01	175.00	1.75	
3	- Cargador frontal con ruedas	hr	0.00	420.70	0.42	
4	- Compac rodillo liso y pata de cabra autoprop	hr	0.01	304.66	2.13	
5	- Motoniveladora 140G	hr	0.01	340.47	2.38	
6	- Planta clasificadora vibradora portatil	hr	0.05	1,160.06	53.36	
7	- Rodillo Neumatico TSP 10000 m2/hr	hr	0.00	332.33	1.33	
8	- Volquete 12 m3 o 20 tn	hr	0.03	227.85	6.84	
8	Herramientas menores	5.00% de	(7) =		0.19	
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(3+8) =		68.60
>	10	SUB TOTAL		(4+7+9) =		72.41
12	Gastos generales y administrativos	10.00% de	(10) =		7.24	
13	Utilidad	10.00% de	(10+12) =		7.97	
>	14	PARCIAL		(10+12+13) =		87.62
16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(14) =		2.71	
>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO		(14+16) =		90.33
>	PRECIO ADOPTADO:					90.33
Son: Noventa con 33/100 Bolivianos						

Item: Imprimación Bituminosa
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

40,549.20 m²
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				10.84
1	-	Asfalto diluido MC-30	l	1.30	8.34	10.84

>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	10.84
---	---	------------------	--	--	-------	-------

2		MANO DE OBRA				0.16
1	-	Ayudante de maquinaria y equipo	hr	0.00	13.18	0.05
2	-	Capataz	hr	0.00	18.02	0.02
3	-	Obrero	hr	0.00	13.18	0.01
4	-	Operador	hr	0.00	18.02	0.04
5	-	Operador de equipo pesado	hr	0.00	18.02	0.04

>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	0.16
---	---	-----------------------	--	--	-------	------

6		Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	0.09
15		Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	0.04

>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	0.29
---	---	--------------------	--	--	------------	------

3		EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				1.87
1	-	Distribuidor de asfaltos 6000 lt de Cap	hr	0.00	290.73	0.58
2	-	Escoba mecanica autopropulsada	hr	0.00	70.60	0.14
3	-	Planta diluidora de asfalto	hr	0.01	230.00	1.15

8		Herramientas menores	5.00% de		(7) =	0.01
---	--	----------------------	----------	--	-------	------

>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	1.88
---	---	-----------------------------	--	--	---------	------

>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	13.01
---	----	-----------	--	--	-----------	-------

12		Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	1.30
13		Utilidad	10.00% de		(10+12) =	1.43

>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	15.74
---	----	---------	--	--	--------------	-------

16		Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	0.49
----	--	------------------------------	----------	--	--------	------

>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	16.23
---	----	-----------------------	--	--	-----------	-------

>		PRECIO ADOPTADO:				16.23
---	--	------------------	--	--	--	-------

Son: Dieciseis con 23/100 Bolivianos

Item: Tratamiento superficial doble
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

40,549.20 m²
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				33.93
1	-	Cemento asfáltico	kg	2.90	9.73	28.22
2	-	Kerosene Incoloro (Hidrocarburo)	l	1.24	2.72	3.37
3	-	Material clasificado para tratamientos	m ³	0.02	130.00	2.34

>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	33.93
	2	MANO DE OBRA				1.34
1	-	Ayudante de maquinaria y equipo	hr	0.00	13.18	0.05
2	-	Capataz	hr	0.00	18.02	0.05
3	-	Obrero	hr	0.06	13.18	0.82
4	-	Operador de equipo liviano	hr	0.01	16.44	0.20
5	-	Operador	hr	0.01	18.02	0.11
6	-	Operador de equipo pesado	hr	0.01	18.02	0.11
>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	1.34
	6	Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	0.74
	15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	0.31
>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	2.39
	3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				17.52
1	-	Compac rodillo liso y pata de cabra autoprop	hr	0.00	304.66	1.22
2	-	Distribuidor de agregados autopropulsado	hr	0.01	300.00	1.80
3	-	Distribuidor de asfaltos 6000 lt de Cap	hr	0.01	290.73	1.74
4	-	Planta diluidora de asfalto	hr	0.03	230.00	6.21
5	-	Rodillo Neumatico TSP 10000 m2/hr	hr	0.01	332.33	1.99
6	-	Volquete 12 m3 o 20 tn	hr	0.02	227.85	4.56
	8	Herramientas menores	5.00% de		(7) =	0.12
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	17.64
>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	53.96
	12	Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	5.40
	13	Utilidad	10.00% de		(10+12) =	5.94
>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	65.29
	16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	2.02
>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	67.30
>		PRECIO ADOPTADO:				67.30
		Son: Sesenta y Siete con 30/100 Bolivianos				

Item: Replanteo y control de obras de arte menor
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

17.00 pza
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				30.00
1	-	Estacas de madera	pza	20.00	1.50	30.00

>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	30.00
	2	MANO DE OBRA				177.52
1	-	Alarife	hr	8.00	13.18	105.44
2	-	Topografo	hr	4.00	18.02	72.08

>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	177.52
	6	Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	97.64
	15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	41.11
>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	316.26
	3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				100.00
1	-	Equipo Topografico	hr	4.00	25.00	100.00

	8	Herramientas menores	5.00% de		(7) =	15.81
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	115.81
>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	462.08
	12	Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	46.21
	13	Utilidad	10.00% de		(10+12) =	50.83
>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	559.11
	16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	17.28

>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	576.39
>		PRECIO ADOPTADO:				576.39

Son: Quinientos Setenta y Seis con 39/100 Bolivianos

Item: Excavacion no clasificada C/Maq P/Obras de arte
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

723.77 m³
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				0.00

> 4 TOTAL MATERIALES					(1) =	0.00
2		MANO DE OBRA				2.00
1	-	Operador de retroexcavadora	hr	0.05	20.00	1.00
2	-	Ayudante	hr	0.08	12.50	1.00

> 5 SUBTOTAL MANO DE OBRA					(2) =	2.00
6		Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	1.10
15		Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	0.46
> 7 TOTAL MANO DE OBRA					(5+6+15) =	3.56
3		EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				21.28
1	-	Retroexcavadora	hr	0.05	425.57	21.28

8		Herramientas menores	5.00% de		(7) =	0.18
> 9 TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(3+8) =	21.46
> 10 SUB TOTAL					(4+7+9) =	25.02
12		Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	2.50
13		Utilidad	10.00% de		(10+12) =	2.75
> 14 PARCIAL					(10+12+13) =	30.28
16		Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	0.94
> 17 TOTAL PRECIO UNITARIO					(14+16) =	31.21
> PRECIO ADOPTADO:						31.21

Son: Treinta y Uno con 21/100 Bolivianos

Item: Piso de Cemento + empedrado P/Alcantarillas
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

37.23 m³
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				43.40
1	-	Cemento Portland	kg	20.00	1.24	24.80
2	-	Arena comun	m³	0.06	80.00	4.80
3	-	Grava comun	m³	0.04	120.00	4.80
4	-	Piedra manzana	m³	0.15	60.00	9.00
> 4 TOTAL MATERIALES						(1) = 43.40
2		MANO DE OBRA				36.00
1	-	Albañil	hr	1.20	17.50	21.00
2	-	Ayudante	hr	1.20	12.50	15.00
> 5 SUBTOTAL MANO DE OBRA						(2) = 36.00
6		Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	19.80
15		Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	8.34
> 7 TOTAL MANO DE OBRA						(5+6+15) = 64.14
3		EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				6.00
1	-	Mezcladora	hr	0.20	30.00	6.00
8		Herramientas menores	5.00% de		(7) =	3.21
> 9 TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO						(3+8) = 9.21
> 10 SUB TOTAL						(4+7+9) = 116.74
12		Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	11.67
13		Utilidad	10.00% de		(10+12) =	12.84
> 14 PARCIAL						(10+12+13) = 141.26
16		Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	4.36
> 17 TOTAL PRECIO UNITARIO						(14+16) = 145.62
> PRECIO ADOPTADO:						145.62

Son: Ciento Cuarenta y Cinco con 62/100 Bolivianos

Item: Coloc Capa Base Arena Seleccionada

Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos

Cliente: U.A.J.M.S.

12.41 m³

Fecha: 01/nov/2025

Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				94.50
1	-	Arena seleccionada	m ³	1.05	90.00	94.50

>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	94.50
	2	MANO DE OBRA				13.38
1	-	Peon	hr	1.00	12.50	12.50
2	-	Chofer de Volqueta	hr	0.05	17.50	0.88

>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	13.38
	6	Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	7.36
	15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	3.10
>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	23.84
	3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				6.84
1	-	Volquete 12 m3 o 20 tn	hr	0.03	227.85	6.84

	8	Herramientas menores	5.00% de		(7) =	1.19
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	8.03
>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	126.37
	12	Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	12.64
	13	Utilidad	10.00% de		(10+12) =	13.90
>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	152.91
	16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	4.72

>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	157.63
>		PRECIO ADOPTADO:				157.63

Son: Ciento Cincuenta y Siete con 63/100 Bolivianos

Item: Hormigon Ciclopeo 33% PD para estructuras
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

165.94 m³
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				450.46
1	-	Cemento Portland	kg	154.00	1.24	190.96
2	-	Arena comun	m³	0.35	80.00	28.00
3	-	Grava comun	m³	0.63	120.00	75.60
4	-	Piedra Bruta	m³	0.80	128.00	102.40
5	-	Madera de construccion	pie²	5.00	8.00	40.00
6	-	Alambre de amarre	kg	0.50	13.00	6.50
7	-	Clavo	kg	0.50	14.00	7.00

> **4 TOTAL MATERIALES (1) = 450.46**

2		MANO DE OBRA				176.80
1	-	Albañil	hr	2.00	17.50	35.00
2	-	Ayudante	hr	4.00	12.50	50.00
3	-	Capataz	hr	0.10	18.02	1.80
4	-	Encofrador	hr	2.00	20.00	40.00
5	-	Peon	hr	4.00	12.50	50.00

> **5 SUBTOTAL MANO DE OBRA (2) = 176.80**

6		Cargas Sociales	55.00% de	(5) =		97.24
15		Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(5+6) =		40.94

> **7 TOTAL MANO DE OBRA (5+6+15) = 314.98**

3		EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				25.45
1	-	Mezcladora	hr	0.50	30.00	15.00
2	-	Vibradora p/hormigon	hr	0.50	20.90	10.45

8		Herramientas menores	5.00% de	(7) =		15.75
---	--	----------------------	----------	-------	--	-------

> **9 TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (3+8) = 41.20**

> **10 SUB TOTAL (4+7+9) = 806.64**

12		Gastos generales y administrativos	10.00% de	(10) =		80.66
13		Utilidad	10.00% de	(10+12) =		88.73

> **14 PARCIAL (10+12+13) = 976.04**

16		Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(14) =		30.16
----	--	------------------------------	----------	--------	--	-------

> **17 TOTAL PRECIO UNITARIO (14+16) = 1,006.19**

> **PRECIO ADOPTADO: 1,006.19**

Son: Un Mil Seis con 19/100 Bolivianos

Item: Provision y colocado de Chapa ARMCO D=0.8 m
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

60.00 m
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				1,156.80
1	-	Chapa ARMCO D=0.8 m e=2 mm	m	1.20	964.00	1,156.80

>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	1,156.80
	2	MANO DE OBRA				13.39
1	-	Capataz	hr	0.09	18.02	1.53
2	-	Chofer	hr	0.08	16.44	1.32
3	-	Albañil	hr	0.12	17.50	2.10
4	-	Obrero	hr	0.64	13.18	8.44

>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	13.39
	6	Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	7.36
	15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	3.10
>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	23.86
	3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				14.29
1	-	Camion de servicios de 10N	hr	0.08	178.58	14.29

	8	Herramientas menores	5.00% de		(7) =	1.19
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	15.48
>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	1,196.14
	12	Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	119.61
	13	Utilidad	10.00% de		(10+12) =	131.58
>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	1,447.33
	16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	44.72
>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	1,492.05
>		PRECIO ADOPTADO:				1,492.05

Son: Un Mil Cuatrocientos Noventa y Dos con 05/100 Bolivianos

Item: Provision y colocado de Chapa ARMCO D=1 m
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

79.00 m
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				1,648.80
1	-	Tubo chapa ARMCO D=1 m e=2 mm	m	1.20	1,374.00	1,648.80

>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	1,648.80
	2	MANO DE OBRA				13.39
1	-	Capataz	hr	0.09	18.02	1.53
2	-	Chofer	hr	0.08	16.44	1.32
3	-	Albañil	hr	0.12	17.50	2.10
4	-	Obrero	hr	0.64	13.18	8.44

>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	13.39
	6	Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	7.36
	15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	3.10
>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	23.86
	3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				14.29
1	-	Camion de servicios de 10N	hr	0.08	178.58	14.29

	8	Herramientas menores	5.00% de		(7) =	1.19
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	15.48
>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	1,688.14
	12	Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	168.81
	13	Utilidad	10.00% de		(10+12) =	185.70
>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	2,042.65
	16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	63.12

>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	2,105.76
>		PRECIO ADOPTADO:				2,105.76

Son: Dos Mil Ciento Cinco con 76/100 Bolivianos

Item: Provision y colocado de Chapa ARMCO D=1.2 m
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

101.00 m
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				0.00
1	-	Tubo chapa ARMCO D=1.2 m e=2 mm	m	0.00	1,589.00	0.00

>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	0.00
	2	MANO DE OBRA				13.39
1	-	Capataz	hr	0.09	18.02	1.53
2	-	Chofer	hr	0.08	16.44	1.32
3	-	Albañil	hr	0.12	17.50	2.10
4	-	Obrero	hr	0.64	13.18	8.44

>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	13.39
	6	Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	7.36
	15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	3.10
>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	23.86
	3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				14.29
1	-	Camion de servicios de 10N	hr	0.08	178.58	14.29

	8	Herramientas menores	5.00% de		(7) =	1.19
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	15.48
>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	39.34
	12	Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	3.93
	13	Utilidad	10.00% de		(10+12) =	4.33
>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	47.60
	16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	1.47
>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	49.07
>		PRECIO ADOPTADO:				49.07

Son: Cuarenta y Nueve con 07/100 Bolivianos

Item: Relleno y compactado manual s/material de relleno
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

321.02 m³
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1	MATERIALES					0.00

> 4 TOTAL MATERIALES					(1) =	0.00
2	MANO DE OBRA					46.88
1	- Peon	hr	3.50	12.50		43.75
2	- Ayudante	hr	0.25	12.50		3.13

> 5 SUBTOTAL MANO DE OBRA					(2) =	46.88
6	Cargas Sociales	55.00% de		(5) =		25.78
15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =		10.86
> 7 TOTAL MANO DE OBRA					(5+6+15) =	83.52
3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					9.30
1	- Compactador manual	hr	0.25	37.20		9.30

8	Herramientas menores	5.00% de		(7) =		4.18
> 9 TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(3+8) =	13.48
> 10 SUB TOTAL					(4+7+9) =	97.00
12	Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =		9.70
13	Utilidad	10.00% de		(10+12) =		10.67
> 14 PARCIAL					(10+12+13) =	117.37
16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =		3.63

> 17 TOTAL PRECIO UNITARIO					(14+16) =	120.99
> PRECIO ADOPTADO:						120.99

Son: Ciento Veinte con 99/100 Bolivianos

Item: Cuneta revestida de mampostería de piedra
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

4,052.00 m
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				27.11
1	-	Cemento Portland	kg	8.80	1.24	10.91
2	-	Arena comun	m³	0.03	80.00	2.40
3	-	Grava comun	m³	0.03	120.00	3.60
4	-	Piedra manzana	m³	0.17	60.00	10.20

>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	27.11
	2	MANO DE OBRA				49.51
1	-	Albañil	hr	1.65	17.50	28.88
2	-	Ayudante	hr	1.65	12.50	20.63

>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	49.51
	6	Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	27.23
	15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	11.47
>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	88.21
	3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				6.00
1	-	Mezcladora	hr	0.20	30.00	6.00

	8	Herramientas menores	5.00% de		(7) =	4.41
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	10.41
>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	125.73
	12	Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	12.57
	13	Utilidad	10.00% de		(10+12) =	13.83
>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	152.13
	16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	4.70

>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	156.83
>		PRECIO ADOPTADO:				156.83

Son: Ciento Cincuenta y Seis con 83/100 Bolivianos

Item: Señal preventiva cuadrangular 0.60x0.60 m
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

20.00 pza
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				914.46
1	-	Arena comun	m³	0.04	80.00	2.88
2	-	Cemento Portland	kg	14.72	1.24	18.25
3	-	Grava comun	m³	0.06	120.00	7.08
4	-	Poste para señalizacion vertical	m	3.50	129.50	453.25
5	-	Señal cuadrada 0.60x0.6 m	pza	1.00	433.00	433.00

> 4 TOTAL MATERIALES (1) = 914.46

2		MANO DE OBRA				23.29
1	-	Chofer	hr	0.52	16.44	8.55
2	-	Albañil	hr	0.29	17.50	5.04
3	-	Obrero	hr	0.74	13.18	9.70

> 5 SUBTOTAL MANO DE OBRA (2) = 23.29

6		Cargas Sociales	55.00% de	(5) =		12.81
15		Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(5+6) =		5.39

> 7 TOTAL MANO DE OBRA (5+6+15) = 41.49

3		EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				92.86
1	-	Camion de servicios de 10N	hr	0.52	178.58	92.86

8 Herramientas menores 5.00% de (7) = 2.07

> 9 TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (3+8) = 94.93

> 10 SUB TOTAL (4+7+9) = 1,050.89

12		Gastos generales y administrativos	10.00% de	(10) =		105.09
13		Utilidad	10.00% de	(10+12) =		115.60

> 14 PARCIAL (10+12+13) = 1,271.57

16		Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(14) =		39.29
----	--	------------------------------	----------	--------	--	-------

> 17 TOTAL PRECIO UNITARIO (14+16) = 1,310.87

> PRECIO ADOPTADO: 1,310.87

Son: Un Mil Trescientos Diez con 87/100 Bolivianos

Item: Señalización restrictiva rectangular 0.60x0.90 m
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

20.00 pza
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				1,130.96
1	-	Arena comun	m³	0.04	80.00	2.88
2	-	Cemento Portland	kg	14.72	1.24	18.25
3	-	Grava comun	m³	0.06	120.00	7.08
4	-	Poste para señalización vertical	m	3.50	129.50	453.25
5	-	Señal rectangular 0.6x0.9 m	pza	1.00	649.50	649.50

> 4 TOTAL MATERIALES (1) = 1,130.96

2		MANO DE OBRA				23.29
1	-	Chofer	hr	0.52	16.44	8.55
2	-	Albañil	hr	0.29	17.50	5.04
3	-	Obrero	hr	0.74	13.18	9.70

> 5 SUBTOTAL MANO DE OBRA (2) = 23.29

6		Cargas Sociales	55.00% de	(5) =		12.81
15		Impuesto al Valor Agregado	14.94% de	(5+6) =		5.39

> 7 TOTAL MANO DE OBRA (5+6+15) = 41.49

3		EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				92.86
1	-	Camion de servicios de 10N	hr	0.52	178.58	92.86

8 Herramientas menores 5.00% de (7) = 2.07

> 9 TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO (3+8) = 94.93

> 10 SUB TOTAL (4+7+9) = 1,267.39

12		Gastos generales y administrativos	10.00% de	(10) =		126.74
13		Utilidad	10.00% de	(10+12) =		139.41

> 14 PARCIAL (10+12+13) = 1,533.54

16		Impuesto a las Transacciones	3.09% de	(14) =		47.39
----	--	------------------------------	----------	--------	--	-------

> 17 TOTAL PRECIO UNITARIO (14+16) = 1,580.93

> PRECIO ADOPTADO: 1,580.93

Son: Un Mil Quinientos Ochenta con 93/100 Bolivianos

Item: Pintado de calzada linea continua blanca e=0.15 m
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

10,592.44 m
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				5.80
1	-	Globulos de pintura p/pintura	kg	0.05	18.00	0.85
2	-	Pintura reflectiva	l	0.07	75.00	4.95

>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	5.80
	2	MANO DE OBRA				0.60
1	-	Ayudante	hr	0.01	12.50	0.15
2	-	Operador	hr	0.03	18.02	0.45

>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	0.60
	6	Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	0.33
	15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	0.14
>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	1.07
	3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				1.55
1	-	Equipo pintador de pavimentos autopulsado	hr	0.03	62.00	1.55

	8	Herramientas menores	5.00% de		(7) =	0.05
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	1.60
>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	8.47
	12	Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	0.85
	13	Utilidad	10.00% de		(10+12) =	0.93
>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	10.25
	16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	0.32
>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	10.57
>		PRECIO ADOPTADO:				10.57
		Son: Diez con 57/100 Bolivianos				

Item: Limpieza general de la obra
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

1.00 glb
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1	MATERIALES					0.00

> 4 TOTAL MATERIALES					(1) =	0.00
2	MANO DE OBRA					5,802.00
1	- Peon	hr	320.00	12.50		4,000.00
2	- Capataz	hr	100.00	18.02		1,802.00

> 5 SUBTOTAL MANO DE OBRA					(2) =	5,802.00
6	Cargas Sociales	55.00% de		(5) =		3,191.10
15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =		1,343.57
> 7 TOTAL MANO DE OBRA					(5+6+15) =	10,336.67
3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					22,785.00
1	- Volquete 12 m3 o 20 tn	hr	100.00	227.85		22,785.00

8	Herramientas menores	5.00% de		(7) =		516.83
> 9 TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO					(3+8) =	23,301.83
> 10 SUB TOTAL					(4+7+9) =	33,638.50
12	Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =		3,363.85
13	Utilidad	10.00% de		(10+12) =		3,700.24
> 14 PARCIAL					(10+12+13) =	40,702.59
16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =		1,257.71

> 17 TOTAL PRECIO UNITARIO					(14+16) =	41,960.30
> PRECIO ADOPTADO:						41,960.30

Son: Cuarenta y Un Mil Novecientos Sesenta con 30/100 Bolivianos

Item: Placa entrega de obras
 Proyecto: Diseño de ingeniería mejoramiento cruce Monte - Hornos
 Cliente: U.A.J.M.S.

2.00 pza
 Fecha: 01/nov/2025
 Tipo de cambio: 6.96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1		MATERIALES				1,200.00
1	-	Placa metalica de entrega de obra	pza	1.00	1,200.00	1,200.00

>	4	TOTAL MATERIALES			(1) =	1,200.00
	2	MANO DE OBRA				17.50
1	-	Albañil	hr	1.00	17.50	17.50

>	5	SUBTOTAL MANO DE OBRA			(2) =	17.50
	6	Cargas Sociales	55.00% de		(5) =	9.63
	15	Impuesto al Valor Agregado	14.94% de		(5+6) =	4.05
>	7	TOTAL MANO DE OBRA			(5+6+15) =	31.18
	3	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				0.00

	8	Herramientas menores	5.00% de		(7) =	1.56
>	9	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(3+8) =	1.56
>	10	SUB TOTAL			(4+7+9) =	1,232.74
	12	Gastos generales y administrativos	10.00% de		(10) =	123.27
	13	Utilidad	10.00% de		(10+12) =	135.60
>	14	PARCIAL			(10+12+13) =	1,491.61
	16	Impuesto a las Transacciones	3.09% de		(14) =	46.09
>	17	TOTAL PRECIO UNITARIO			(14+16) =	1,537.70
>		PRECIO ADOPTADO:				1,537.70

Son: Un Mil Quinientos Treinta y Siete con 70/100 Bolivianos

ANEXO X

Especificaciones técnicas

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
DISEÑO DE INGENIERIA PARA EL CAMINO CRUCE MONTES HORROS
OBRAS PRELIMINARES

ITEM N° 1 Movilización y desmovilización

Unidad: gbl.

1. Descripción:

Este ITEM comprende todas las instalaciones y trabajos complementarios y necesarios para la ejecución de la obra, los mismos que deberán estar enmarcados en el presupuesto y en los términos de referencia del contrato.

2. Método de ejecución.

En general este ITEM comprende el transporte, es decir poner a disposición, transportar, cargar, descargar, instalar, mantener, desmontar, y retirar los equipos, máquinas, herramientas y materiales requeridos para la ejecución de las obras.

El Contratista tiene la obligación de disponer de ambientes para oficinas y depósitos con espacios suficientemente grandes como para el almacenamiento de los materiales de construcción, de los combustibles, repuestos, agua y las instalaciones de energía eléctrica, y otras que sean necesarias para el desarrollo ininterrumpido de la obra.

El contratista deberá presentar toda la maquinaria y equipo mencionado en la lista de la maquinaria propuesta a su debido tiempo para la ejecución de la obra, la cual deberá estar en buenas condiciones y prestar servicio por el tiempo que sea requerida.

El Contratista deberá tomar adecuadas medidas de precaución, para evitar daños al medio ambiente, como ser arroyos, ríos, depósitos de agua y el aire debido a la infiltración y polución de materiales contaminantes.

Igualmente, el Contratista, adoptará las medidas necesarias para evitar daños a terceros, tanto materiales como personales y tomar las precauciones necesarias para la prevención de los mismos

De la misma manera, el Contratista deberá cuidar la integridad de su propio personal, para lo cual deberá tener en obra un botiquín, y el equipo de protección necesario como cascos, botas, guantes, material para tablestacas y apuntalamiento bombas de agua, lámparas y todos los que sean requeridos.

En todo el desarrollo de la obra el Contratista deberá realizar la respectiva señalización para prevenir accidentes, siendo el responsable en cualquier situación donde no exista señalización.

El contratista proporcionará a la Supervisión, un espacio cubierto con una superficie mínima de 25 metros cuadrados, necesarios para los ensayos de laboratorio para el control de materiales.

3. Medición forma de pago

El Supervisor de obra revisará todos los componentes de este ITEM y deberá dar su aprobación o reprobación mediante el libro de órdenes.

La Movilización y Desmovilización de Equipos, al ser cotizadas en forma global, no serán objeto de medición alguna.

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las especificaciones técnicas, aprobados por la Supervisión, y medidos de acuerdo a lo indicado en el acápite anterior, serán pagados a los precios unitarios de la Propuesta Económica aceptada, y serán la compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo, mano de obra, beneficios sociales y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

ITEM N° 2 Instalación de Faenas

Unidad: gbl.

1. DESCRIPCIÓN.

Comprende los trabajos preparatorios para dar inicio a las obras, las instalaciones mínimas provisionales que sean necesarios para el buen desarrollo de las actividades de la construcción. Estos son: construcción de oficinas, instalación de almacenes que sean requeridas para poder construir las obras el montaje de maquinaria para elementos prefabricados; la instalación de plantas de preparación de agregados, etc.

El SUPERVISOR fijará fecha y hora para hacer entrega al CONTRATISTA, de la zona donde se realizarán las obras, y donde también se abrirá el libro de órdenes, que será notariado y firmado por autoridades, Supervisión, Fiscalización y Contratista.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.

En forma general todos los materiales que el CONTRATISTA se propone emplear en las construcciones deberán ser aprobadas por el SUPERVISOR, también se debe proveer todos los materiales, equipo y herramientas que sean necesarios para los trabajos de construcción.

Para la materialización de este ítem se utilizarán los materiales y herramientas detallados en el formulario de presentación de propuestas.

3. MÉTODO DE EJECUCIÓN.

Una vez notificado el Contratista sobre la fecha de iniciación de los trabajos, procederá con la movilización del personal y con la provisión de instalaciones que sean permanentes durante toda la obra, coordinando en forma continua con el Supervisor el avance de esta etapa con objeto de evitar rechazos posteriores por falta de información oportuna.

Esta etapa debe ser concluida en su integridad previa a la iniciación de las obras propiamente dichas, lo cual será certificado mediante la aprobación escrita del Supervisor.

Las labores complementarias a realizarse durante la ejecución de los trabajos serán realizadas, tanto por iniciativa propia del Contratista, previa aprobación del Supervisor, como de acuerdo a un requerimiento escrito del mismo Supervisor.

4. MEDICIÓN.

Estos trabajos no serán objeto de medición, se medirá en forma global, y solo comprenderá el montaje y desmontaje de los ambientes indicados, el resto de los gastos para una buena ejecución, deberán ser considerados como parte de los gastos generales del contratista.

5. FORMAS DE PAGO.

Este ítem en un todo de acuerdo con los planos de detalle y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Ingeniero, será cancelado al pecio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos. El pago correspondiente a este ítem se realizará en forma global (GLB).

ITEM N° 3 Replanteo y control topográfico

Unidad: km.

1. DESCRIPCIÓN. -

Este ítem comprende los trabajos de replanteo, relacionadas al trazado del eje, levantamiento de secciones, control de cotas de fundación de Este ítem comprende todos los trabajos de replanteo, ubicación, alineamiento, trazado, control de cotas, control de pendientes, nivelación, etc., necesarios para la localización y la definición física en el terreno, en general y en detalle, del eje del camino, en estricta sujeción a los planos de construcción, documentos técnicos del contrato y/o las indicaciones del Supervisor.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS. -

El Contratista dispondrá y proveerá de todo el material propio de esta actividad necesario para la ejecución de los trabajos de replanteo del eje del camino, tales como: estacas, clavos, pinturas, tachuelas, cemento, etc. y todo aquello que considere necesario para la buena ejecución del trabajo y los deberá mantener a disposición del Supervisor mientras dure la ejecución del proyecto.

Todas las herramientas menores y el equipo topográfico necesario para las actividades de replanteo, deberán ser provistos en obra al momento de iniciar las actividades correspondientes al ítem y el Contratista preverá todo el equipo necesario, tanto para el replanteo, trazado y nivelación del eje del camino, como para el mejoramiento de los puntos de referencia de planimetría y altimetría y garantizará la capacidad del personal dispuesto para la ejecución de los trabajos de replanteo. El Contratista deberá mantener en obra, en forma permanente y mientras duren los trabajos de ejecución, los equipos y herramientas que sean necesarios para este trabajo, poniéndolos a disposición del Supervisor, cuando éste así lo requiera.

3. MÉTODO DE EJECUCIÓN. -

El replanteo de las obras, será realizado por el Contratista con estricta sujeción a las dimensiones e indicaciones de los planos correspondientes. El replanteo se realizará con estación total, nivel de ingeniero y cualquier otro equipo especializado sugerido por el contratista, previa aprobación del supervisor.

Para iniciar este trabajo se basará en puntos fijos tales como los BMs y los PIs existentes que está indicados en los planos vista en planta y han servido para la elaboración del proyecto. Se indicarán estacas de acuerdo a la situación así se lo requiera y sea conveniente en correspondencia con el eje

del proyecto y sus respectivos bordes, además de tomarse todas las mediciones que se necesiten, previa aprobación del supervisor de obra. El contratista hará el replanteo de toda la obra, la localización general, alineamientos, elevaciones y niveles de trabajo que serán marcados en el terreno, para permitir en cualquier momento el control por parte del Supervisor. Las marcas de nivel, monumentos de levantamientos topográficos y trazos de construcción, serán cuidadosamente conservadas por el contratista.

Como quiera que el trabajo de replanteo sea de primordial importancia en el desarrollo posterior de los trabajos, el replanteo de cada sector de trabajo, deberá contar con la aprobación escrita en el libro de órdenes, del Supervisor con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo. Una vez aprobado el replanteo los trabajos como excavaciones deberán ejecutarse con un control permanente de niveles anchos de zanja, secciones, etc. a fin de evitar sobre excavaciones innecesarias hasta llegar a las cotas establecidas en los planos.

Finalmente se verificarán las cotas superior e inferior y las gradientes requeridas, este aspecto deberá ser aprobado por escrito por el Supervisor previo a cualquier trabajo posterior. El Supervisor realizará el control permanente de todas las operaciones de replanteo a cargo del Contratista y absolverá cualquier duda que surgiera durante estos trabajos, asimismo, se efectuarán controles posteriores de obra sin necesidad de aviso previo para determinar el correcto seguimiento de los niveles, pendientes y dimensiones que indican los planos y los documentos del contrato.

4. MEDICIÓN. -

El ítem se medirá por kilómetro lineal replanteado o considerándose las distancias que hayan trabajado para localizar el punto de partida, aceptados por el Ingeniero.

5. FORMA DE PAGO. -

Este ítem en un todo de acuerdo con los planos de detalle y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Ingeniero, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos. El pago correspondiente se realizará bajo la siguiente denominación (KM) Kilómetro.

ITEM N° 4 Limpieza, Desbroce, desbosque y destronque

Unidad: ha

1. DESCRIPCIÓN.

Consiste en realizar los trabajos de desmonte de toda la franja que será afectada por la construcción del camino, este no deberá ser menor a los 7 metros de ancho promedio en tramos de apertura, es decir, que se deberá desmontar 3.5 metros a cada lado del eje de la vía, realizando un trabajo de limpieza tanto de árboles grades como de monte pequeño, para dejar limpios los taludes a cortar que a la vez se convertirán en rellenos de la plataforma del camino.

Este trabajo estará a cargo del contratista, bajo la dirección de la empresa constructora y la supervisión de la empresa correspondiente, quienes deben aprobar el trabajo realizado para proceder al respectivo movimiento de tierras.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Para realizar esta tarea, se utilizará, equipos y herramientas tradicionales como ser motosierras, hachas y machetes, con lo cual y de acuerdo a las características de la vegetación se puede realizar el

trabajo de una buena manera. Todas las herramientas y equipo serán puestas a disposición de la supervisión, para que esta apruebe o rechace los mismos.

En el caso de presentarse troncos grandes, la empresa deberá contar con equipo pesado para la remoción del total de las raíces.

3. MÉTODO DE EJECUCIÓN

Luego de recibir la Orden de Trabajo, el Contratista iniciará las operaciones de limpieza.

Estas operaciones deberán efectuarse en todas las zonas indicadas en el numeral 1 (Descripción). Los árboles aislados, de composición paisajista, que señale y marque el Ingeniero, se dejarán en pie y se evitará que sean dañados. Cuando fuese necesario evitar daños a edificios, otros árboles o propiedad privada, así como para reducir a un mínimo los peligros para el tránsito, los árboles se cortarán en trozos desde arriba hacia abajo.

El ancho máximo en el cual se efectuará la totalidad de los trabajos referidos, será el comprendido entre los límites del derecho de vía. Se exceptuará la eliminación de aquella vegetación que el Ingeniero ordene mantener en las fajas laterales, comprendidas entre la delimitación de la calzada y el derecho de vía con objeto de evitar el efecto de erosión o por razones paisajísticas.

En los taludes terminados que se ubiquen fuera del área directa de construcción de la plataforma, las raíces y troncos podrán cortarse al ras del terreno cortado.

En las áreas que serán cubiertas por terraplenes de altura superior a los dos metros, la limpieza se efectuará de modo que la vegetación sea cortada al ras del terreno limpiado. Para terraplenes con altura inferior a los dos metros, se exigirá la remoción de la capa de terreno que contenga raíces y residuos vegetales.

Las operaciones de limpieza, se adelantarán por lo menos en un kilómetro respecto a los frentes de trabajo del movimiento de tierras.

Ningún movimiento de tierras podrá iniciarse antes que hayan sido totalmente concluidas y aprobadas las operaciones de limpieza.

4. MEDICIÓN.

La medición de este ítem se efectuará por HECTÁREA ejecutada y de acuerdo a lo indicado en los planos o según sea convenido y a satisfacción del Ingeniero Supervisor.

5. FORMAS DE PAGO

Este ítem se pagará por HECTAREA desmontada y limpiado y de acuerdo al precio de la propuesta aceptada. Este pago será la compensación total por todos los gastos de materiales, mano de obra, equipo, gastos administrativos, etc. requeridos para la realización de estos trabajos.

ITEM N°5 Provisión y Colocado letrero de obras

Unidad: pza

1. DESCRIPCIÓN. -

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de letreros referentes a la construcción del proyecto, de acuerdo al diseño establecido en los planos de detalle y/o formulario de presentación de propuestas, los que deberán ser instalados en los lugares que sean definidos por el Ingeniero.

Estos letreros deberán permanecer durante todo el tiempo que duren las obras y será de exclusiva responsabilidad del Contratista el resguardar, mantener y reponer en caso de deterioro o sustracción de los mismos.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -

Para la fabricación de los letreros de obras comprende el suministro, cortado, doblado y armado de la estructura metálica de refuerzo, las mismas que se colocaran en cantidades, clase, tipo, dimensiones establecidas en los planos de diseño, solicitando el formato del logo (colores a emplear dimensiones del mismo), que llevara el letrero Banner Adhesivo.

Lo materiales a emplearse serán proporcionados por el Contratista, así como las herramientas y equipo necesario para el cortado, amare y doblado del fierro.

3. METODO PARA LA EJECUCIÓN. -

Las barras de fierro y las planchas de acero serán cortadas ajustándose a las dimensiones y formas indicadas en os planos, las mismas que deberán ser verificadas por el Supervisor de Obra antes de su utilización.

Sobre la estructura metálica se colocarán capas de pintura anticorrosiva hasta obtener una uniformidad en toda la estructura, una vez secas las capas de pintura se procederá a colocar Banner adhesivo cuyo tamaño y el contenido de los logos y letras serán coordinadas con el Supervisor de obra.

Las columnas de estructura metálica serán fijadas mediante soldadura a las planchas de acero unidas, para luego ser empotradas en el suelo, de tal manera que queden perfectamente firmes y verticales. En el caso de suelos no suficientemente firmes, las columnas de estructura metálica serán empotradas en bloques de hormigón.

4. MEDICIÓN. -

Los letreros serán medidos por pieza instalada, debidamente aprobada por el Ingeniero, de acuerdo a lo señalado en la propuesta.

5. FORMA DE PAGO. -

Este ítem en un todo de acuerdo con los planos de detalle y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Ingeniero, será cancelado al pecio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos ya sea que se emplee letreros de madera, banners.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

ITEM N°6 Excavación de tierra común D=300 M

Unidad: m3

1. DESCRIPCIÓN.

Este ítem comprende todas las excavaciones para el camino vial.

Cubre la excavación, remoción y recolección satisfactoria de todos los materiales dentro de los límites requeridos de la obra hasta llegar a nivel de la base de las estructuras, de acuerdo con lo dispuesto por estas especificaciones y en conformidad con las dimensiones, cotas secciones indicadas en los planos y según las líneas y gradientes ordenadas por el Supervisor.

Todo material sacado de la excavación y que sea utilizable, se usará para relleno para la formación de terraplenes indicados en los planos y en los lugares de depósito autorizados por el supervisor.

Cortes. Los cortes son segmentos de carretera, cuya ejecución requiere la excavación del material que constituye el terreno natural, a lo largo del eje y de acuerdo a los alineamientos, pendientes y dimensiones del diseño. Se incluye también en este ítem las excavaciones ejecutadas en tramos de carreteras existentes.

Los trabajos de excavación de cortes comprenden:

- a) La excavación de los materiales constituyentes del terreno natural hasta la subrasante indicada en el diseño.
- b) La excavación de los materiales constituyentes del terreno natural, por debajo de la subrasante proyectada, en el espesor indicado en el diseño o por la SUPERVISIÓN en caso de suelos de elevada expansión, suelos orgánicos o con capacidad de soporte (CBR) inferior al mínimo requerido es de $CBR \geq 8\%$.
- c) Remoción de las capas de mala calidad que fueran encontradas en la preparación de las fundaciones para terraplenes, de acuerdo a las indicaciones de la SUPERVISIÓN durante la ejecución de los trabajos. Estos materiales serán transportados a lugares previamente establecidos de modo que no ocasionen perjuicios a la obra.
- d) Excavación para sustitución de suelos o para ensanche de carreteras existentes.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El Contratista elegirá, la capacidad y naturaleza del equipo y herramientas más adecuada a utilizarse para realizar la excavación, en un período de tiempo acorde con el cronograma de trabajo propuesto. El Contratista presentará para su aprobación al Ingeniero Supervisor, una relación detallada del equipo y herramientas a utilizarse.

La excavación de los cortes, conforme lo establecido en los ítems correspondientes, será definida como:

Excavación Clasificada (Suelo Arcilloso)

Las excavaciones de todos los cortes o préstamos serán consideradas bajo este título, sin tener en cuenta la naturaleza o condición de los materiales encontrados, con excepción de los materiales de roca que para su remoción necesitan explosivos.

3. MÉTODO DE EJECUCIÓN.

- a) La excavación de los cortes será ejecutada de acuerdo a los planos o planillas de construcción, que serán entregados oportunamente por la SUPERVISIÓN.
- b) La excavación de cortes será autorizada previa aprobación de los trabajos de desbroce, destronque y limpieza.
- c) Las operaciones de excavación se ejecutarán previendo la utilización adecuada y/o el depósito de los materiales no utilizados, en los lugares aprobados por la SUPERVISIÓN. Solamente serán

transportados para la construcción de terraplenes los materiales que por sus características sean compatibles con las Especificaciones del diseño.

d) Constatada la conveniencia técnica y económica de la reserva de materiales de buena calidad, provenientes de la excavación de cortes, para la construcción de capas superiores de la plataforma, la SUPERVISIÓN podrá ordenar por escrito el acopio de los referidos materiales para su oportuna utilización.

e) El material excavado que no sea requerido para la construcción de terraplenes de acuerdo al diseño, incluyendo rocas extraídas por escarificación, podrá utilizarse para la ampliación de terraplenes y taludes, para recuperación de terrenos erosionables, o se depositarán dentro de la distancia de transporte indicada en el diseño o por la SUPERVISIÓN, o en los lugares propuestos por el CONTRATISTA que no constituyan incremento de costo, amenaza a la estabilidad de la carretera o perjuicio al aspecto paisajístico de la región, a cuyo objeto se deberá contar con la aprobación de la SUPERVISIÓN.

f) Cuando al nivel de la subrasante en los cortes con secciones mixtas (corte y terraplén) se verifique la existencia de roca, se excavará la misma en una profundidad no menor a 30m, o hasta que se obtenga una plataforma uniforme en toda la sección, en roca, o hasta la cota de fundación del terraplén, lo que ocurra a la menor profundidad, reemplazándose la excavación junto con la ejecución del terraplén de la sección mixta y con los mismos materiales a ser utilizados en el terraplén o conforme a la orientación de la SUPERVISIÓN.

g) Cuando al nivel de la subrasante en los cortes o en terraplenes existentes se verifique la existencia de suelos con expansión mayor a 2% o capacidad de soporte inferior al requerido por la SUPERVISIÓN, (determinados por el ensayo AASHTO T-193), o suelos orgánicos, se removerá hasta la profundidad indicada en el diseño o por la SUPERVISIÓN, reemplazándolos por materiales seleccionados aprobados por la SUPERVISIÓN.

En el caso que el suelo sea de buena calidad, no alcanzando el valor mínimo de CBR apenas debido al grado de compactación natural, el diseño o la SUPERVISIÓN podrán indicar la utilización del mismo material escarificándolo y recompactándolo.

Cuando el diseño establezca la colocación de una capa de mejor calidad en sectores de la carretera en corte o en terraplenes existentes, se realizará la excavación adicional en la profundidad determinada para la capa mencionada y en el ancho de la subrasante.

Los taludes de corte serán terminados de modo que queden razonablemente lisos y uniformes en su superficie, debiendo resultar concordantes sustancialmente con las inclinaciones indicadas en el diseño.

Cualquier alteración en la inclinación de dichos taludes sólo será ejecutada con autorización por escrito de la SUPERVISIÓN.

No será permitida en los taludes la presencia de bloques de roca que signifiquen algún riesgo para la seguridad del tránsito.

h) En las intersecciones de cortes y terraplenes, los taludes deberán ser conformados de manera que las transiciones sean suaves, sin exhibir quiebres notables.

i) Durante la construcción, la obra básica del camino en zonas de corte deberá mantenerse bien drenada en todo momento. Las cunetas laterales y otros drenes deberán construirse de modo que se evite cualquier proceso de erosión.

El sistema de cunetas comprenderá todas las cunetas laterales, canales, rectificación de cauces, así como toda otra cuneta que pueda ser necesaria para la construcción de las obras.

Las cunetas deberán estar de acuerdo con el tipo de talud, pendiente o forma del perfil de obra, y no podrán contener restos de raíces, mantener abiertos todos los drenes, conservándolos libres de residuos hasta que se efectúe su recepción final.

j) Los materiales obtenidos de la excavación de cunetas laterales y otras obras de drenaje o complementarios deberán ser removidos del lugar y depositados en un sitio conveniente de modo a evitar daños a la carretera y/o a sus complementos.

k) El material depositado en cualquier canal de agua que obstruya el libre curso de la corriente, deberá retirarse según ordene la SUPERVISIÓN y por cuenta exclusiva del CONTRATISTA.

l) El CONTRATISTA estará obligado a realizar el transporte de los materiales de excavación dentro de los límites establecidos por la menor distancia de transporte para cada corte o conforme lo indique el diseño o la SUPERVISIÓN.

La SUPERVISIÓN podrá autorizar el transporte de dichos materiales a mayores distancias solamente en aquellos casos en que se verifique la imposibilidad de utilizar la menor distancia de transporte o exista conveniencia técnica o económica, a su exclusivo criterio.

m) La excavación deberá alcanzar capas de suelos adecuados para la fundación de los terraplenes, a exclusivo criterio de la SUPERVISIÓN.

Deberán ser previamente aprobados por la SUPERVISIÓN los métodos constructivos y la programación de todas las actividades ligadas a la excavación, incluyendo la preparación de los accesos, transporte, depósito de material excavado, drenado, bombeo, etc.

n) Ninguna excavación comenzará hasta que el Supervisor haya tomado las medidas de elevación transversal y las medidas del terreno y haya colocado las estacas correspondientes. Todos los materiales de cualquier clase que fuesen, se quitarán y se dispondrá de ellos según se ordene.

o) Durante la ejecución de la excavación con máquina, el contratista deberá adoptar las máximas precauciones para evitar los deslizamientos y otros efectos que podría ocasionar el equipo durante la ejecución de los trabajos.

p) Los daños ocasionados por falta de precaución a las instalaciones de agua potable, serán de exclusiva responsabilidad del contratista, así como los costos de reparación.

4. MEDICIÓN.

Se determinará el volumen de excavación realizado, que corresponderá al número de metros cúbicos medidos en su posición original. Las cantidades a pagar se computarán según las líneas netas marcadas por estacas, por el método del promedio de áreas, de los materiales aceptablemente excavados y desmontados según estas especificaciones y lo señalado por los planos de contrato y aprobados por el Supervisor de obra.

5. FORMA DE PAGO.

Este ítem ejecutado de acuerdo con los planos y la presente especificación, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor, se cancelará por metro cúbico (M3), de acuerdo a lo establecido en los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Estos precios serán la compensación total por el equipo, materiales, herramientas, mano de obra, impuesta e imprevista que en forma directa o indirecta tengan incidencia en los costos de su ejecución.

ITEM N°7 Sobreacarreo DMT = 300 M

Unidad: m3

1. DESCRIPCIÓN.

Es el transporte de los materiales provenientes de la excavación de cortes, hasta los sitios destinados para su depósito, dentro de los límites de distancia establecidos por las Disposiciones Técnicas realizadas por el INGENIERO o los Formularios de Propuesta del Proyecto, el promedio de la distancia a recorrer será de 2km en promedio.

Aquellos volúmenes que no sean considerados o se destinen a proveer o complementar el volumen necesario para la conformación de los terraplenes, o que se presenten como excedentes de los mismos o que económicamente no sean convenientes.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.

El sobreacarreo de los materiales, será considerado bajo este título, sin tener en cuenta la naturaleza o condición de los materiales encontrados.

Comprende el sobreacarreo de materiales provenientes de fangos y materiales orgánicos blandos, normalmente saturados, inadecuados para construir la fundación de terraplenes y cuyo equipo a ser utilizado es una volqueta necesaria, cuyo número será determinado en función a la cantidad de material a transporte y a la distancia a los lugares definidos por el INGENIERO para el destino de estos materiales, indicados en los planos o por el supervisor.

Esta actividad será efectuada mediante la utilización racional del equipo adecuado que posibilite la ejecución de los trabajos en los diferentes materiales de corte excedente y que permitan un trabajo coordinado con las demás actividades.

3. MÉTODO DE EJECUCIÓN.

El acarreo de material de corte será ejecutado de forma simultánea con los trabajos de corte o excavación, la realización de esta excavación será realizada previa aprobación de los lugares de depósito de material, tanto para aquellos que serán utilizados en los terraplenes como para aquellos que no serán reutilizados sugeridos por el CONTRATISTA y definidos por el INGENIERO.

Las operaciones de excavación se ejecutarán previendo la utilización adecuada y/o el depósito de los materiales no utilizados, en los lugares aprobados por el INGENIERO. Solamente serán transportados para la construcción de terraplenes los materiales que por sus características sean compatibles con las especificaciones del diseño.

El material excavado que no sea requerido para la construcción de terraplenes de acuerdo al diseño, incluyendo rocas extraídas por escarificación, podrá utilizarse para la ampliación de terraplenes y taludes, para recuperación de terrenos erosionables, o se depositarán dentro de la distancia de transporte indicada en el diseño o por el INGENIERO, o en los lugares propuestos por el CONTRATISTA que no constituyan incremento de costo, amenaza a la estabilidad de la carretera o perjuicio al aspecto paisajístico de la región, a cuyo objeto se deberá contar con la aprobación del INGENIERO.

El CONTRATISTA estará obligado a realizar el transporte de los materiales de excavación dentro de los límites establecidos por la menor distancia de transporte para cada corte o conforme lo indique el INGENIERO.

El Ingeniero podrá autorizar el transporte de dichos materiales a mayores distancias solamente en aquellos casos en que se verifique la imposibilidad de utilizar la menor distancia de transporte o exista conveniencia técnica o económica, a su exclusivo criterio.

4. MEDICIÓN

Esta actividad, incluyendo la carga y descarga, será medida por metro cúbico de material transportado a lo largo de una distancia promedio de 2km, siendo el volumen el calculado considerando las dimensiones de diseño en el lugar de aplicación.

5. FORMA DE PAGO

Estos trabajos medidos de acuerdo al punto anterior, serán pagados a los precios unitarios contractuales correspondientes a los ítems de pago definidos y presentados en los formularios de propuesta.

Estos precios incluyen los materiales, como la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la ejecución de todos los trabajos descritos en esta especificación.

ITEM N°8 Conformación de Terraplén

Unidad: m3

1. DESCRIPCIÓN.

Los terraplenes son segmentos de la carretera cuya conformación requiere el depósito de materiales provenientes de cortes o préstamos dentro de los límites de las secciones de diseño que definen el cuerpo de la carretera.

La construcción de terraplenes comprende; esparcimiento, conveniente humedecimiento o desecación y compactación de los materiales provenientes de cortes o préstamos, para la construcción del cuerpo del terraplén, hasta los 40 cm. Por debajo de la cota correspondiente a la subrasante.

Esparcimiento, homogeneización, conveniente humedecimiento o desecación y compactación de los materiales provenientes de cortes o préstamos para la construcción de la capa final del terraplén, de 40 cm. Hasta la cota correspondiente a la subrasante.

Esparcimiento, conveniente humedecimiento o desecación y compactación de los materiales provenientes de cortes o préstamos destinados a sustituir eventualmente los materiales de calidad inferior, previamente retirados, a fin de mejorar las fundaciones de los terraplenes.

Esparcimiento, conveniente humedecimiento o desecación de los materiales provenientes de los cortes o préstamos destinados a sustituir eventualmente suelos de elevada expansión, de capacidad de soporte (CBR) inferior a la requerida por el diseño, o suelos orgánicos en los cortes o en terraplenes existentes. Escarificación, conveniente humedecimiento o desecación de los materiales constituyentes de la capa superior de los cortes o de terraplenes existentes para servir de asiento al pavimento o ripiado.

2. MATERIALES. -

Los materiales para la constitución de los terraplenes deben tener las características especificadas a continuación, de modo de permitir la construcción de un macizo estable y adecuado soporte para de la capa de rodadura.

Cuerpo Del Terraplén

Capa final del terraplén. - Los 60cm superiores de los terraplenes o de los cortes deben ser constituidos por materiales con CBR mayor o igual al 10% y expansión mínima de 2% correspondientes al 95 % de la densidad seca, máxima del ensayo AASHTO T- 180-D y para ensayo AASHTO T- 193 respectivamente.

El diseño o el INGENIERO podrán requerir el aumento del grado de compactación hasta el 100% de la densidad máxima del ensayo mencionado, cuando los materiales de los cortes y/o préstamos no cumplan con el valor especificado para el CBR. Si aun así no cumplen con los requisitos, se procederá a la construcción de la capa superior de los terraplenes o a la substitución de la capa superior equivalentes de los cortes, de modo a obtener el CBR mínimo indicado en la tabla siguiente:

Profundidad por Debajo	CBR Mínimo
Subrasante (cm)	Requerido
0 a 20	10
20 a 40	6
40 a 60	4

3. EQUIPO. -

La ejecución de terraplenes deberá prever la utilización del equipo mecánico apropiado y en buenas condiciones mecánicas, de tal forma que se alcance la productividad o rendimientos requeridos.

Podrán utilizarse tractores de orugas, motoniveladoras; camiones tanque distribuidores de agua; rodillos estáticos y vibratorios tipo pata de cabra, metálicos lisos, neumáticos y de grillas, arado de discos rastras y otros, además del equipo complementario destinado al mantenimiento de los caminos de servicio en el área de trabajo. Todo el equipo a utilizar deberá tener aprobación escrita por parte del INGENIERO.

4. MÉTODO DE EJECUCIÓN. -

La ejecución de terraplenes debe estar sujeta a lo siguiente:

- La ejecución de terraplenes estará subordinada a los planos y especificaciones proporcionadas al CONTRATISTA, a las planillas elaboradas en conformidad con el diseño y Órdenes de Trabajo emitidas por el INGENIERO.
- La ejecución será precedida por las operaciones de limpieza y trabajos de topografía y referenciación.
- Previamente a la ejecución de los terraplenes, deberán estar concluidas las estructuras menores necesarias para el drenaje. Sin embargo, el CONTRATISTA según su metodología podrá construir el sistema de drenaje posteriormente a los terraplenes en lugares donde no exista agua permanente

sin que ello signifique un pago adicional por las correspondientes excavaciones y rellenos, asumiendo las responsabilidades del caso.

- d) Si las condiciones de los materiales disponibles lo permiten, es aconsejable, en construcción de terraplenes, la colocación de una primera capa de material granular permeable sobre el terreno natural la que actuara como un dren para las aguas de infiltración en el terraplén.
- e) En el caso de terraplenes que van a asentarse sobre taludes de terreno natural con más de 15 % y hasta 25% de inclinación transversal las laderas naturales serán escarificadas con el equipo adecuado, produciendo surcos que sigan las curvas de nivel. Para inclinaciones mayores al 25%, deberán previamente excavarse escalones en pendiente interior de la ladera a medida que el terraplén es construido para lograr trabazón entre terreno natural de ladera con cuerpo terraplén. Tales escalones en los taludes deberán construirse con tractor, de acuerdo con lo indicado en los planos o como lo ordene el INGENIERO. El ancho de los escalones será como mínimo de un metro incrementándose según la mayor pendiente de la ladera, o como lo indique el INGENIERO.
- f) El material destinado a la construcción de terraplenes deberá colocarse en capas horizontales sucesivas en todo el ancho de la sección transversal y en longitudes tales que permitan su humedecimiento o desecación hasta alcanzar el contenido óptimo de humedad y su compactación de acuerdo con lo previsto en estas Especificaciones.
- g) Para el cuerpo de los terraplenes, el espesor de las capas compactadas no deberá pasar de 30 cm. Para las capas finales de ese espesor no deberá pasar de 20 cm. Estos espesores estarán en función a la capacidad del equipo de compactación del CONTRATISTA y aprobado por escrito por el INGENIERO.
- h) Todas las capas deberán compactarse convenientemente no permitiéndose la colocación de las capas subsiguientes mientras la inferior no sea aprobada.

La humedad de compactación para las capas acabadas no deberá estar más del 2% por encima o por debajo del contenido óptimo de humedad o de aquellas indicadas por los ensayos para obtener la densidad y el CBR especificadas, debiendo efectuarse los ensayos de densidades de acuerdo con las especificaciones AASHTO T-147.

Las densidades por debajo de la subrasante dentro de los límites de la sección de diseño serán las siguientes, a no ser que motivos de orden económico de disponibilidad de material, el INGENIERO aumente los valores establecidos hasta el máximo del 100% con relación a la densidad máxima del ensayo AASHTO T180-D.

Tramos en Corte:

Los 20 cm. Superiores: 95 %, de la densidad máxima seca dada por el ensayo AASHTO T-180. Si es necesaria la substitución de los suelos de los cortes, se obedecerá lo indicado en el diseño o por el INGENIERO.

Tramos en Terraplenes:

Los 60 cm. Superiores: 95% de la densidad máxima seca dada por el ensayo AASHTO T- 180. Por debajo de esta profundidad el grado de compactación requerido con relación al mismo ensayo será de 90% -

Los sectores que no hubieran alcanzado las condiciones mínimas de compactación deberán ser escarificados, homogeneizados, llevados a la humedad adecuada y nuevamente compactados para cumplir con las densidades exigidas.

En el caso de disponerse el ensanchamiento de terraplenes, su ejecución obligatoriamente será realizada de abajo hacia arriba, acompañada de un escalonamiento en los taludes existentes.

Si se establece en el diseño o lo ordena el INGENIERO la ejecución se hará mediante un corte parcial de la parte superior del terraplén existente, trasladando dicho material hacia los ensanchamientos para conformar la base de la nueva sección transversal, completándose luego de enrasarse esta, con material de corte o préstamo en todo el ancho de la sección transversal de proyecto.

La inclinación de los taludes del terraplén, será la establecida en el diseño. Cualquier alteración en la inclinación de los mismos será ejecutada previa disposición por escrito del INGENIERO.

- i) Para la construcción de terraplenes asentados sobre terreno de fundación de baja capacidad de carga, se seguirá los requerimientos exigidos en los diseños específicos y/o las instrucciones del INGENIERO. En el caso de asentamiento por consolidación de una capa flexible, se exigirá el control por medio de mediciones de los asentamientos, para que el INGENIERO pueda definir la solución a ser adoptada.

En regiones donde existan predominantemente materiales rocosos se admitirá la ejecución de los terraplenes con la utilización de los mismos, siempre que así lo especifique el diseño o lo determine el INGENIERO.

En los casos en que por falta de materiales más adecuados fuera necesario el uso de materiales arenosos, su ejecución deberá sujetarse estrictamente a las Especificaciones Especiales que serán establecidas para cada caso particular o a la instrucción emitida por el INGENIERO de forma escrita. A fin de proteger los taludes contra los efectos de la erosión, deberá procederse en tiempo oportuno a la ejecución de los drenajes y otras obras de protección de taludes, como la plantación de césped si es el caso, la ejecución de banquetas, etc. Todo en conformidad con lo establecido en el diseño o determinado por el INGENIERO durante la construcción.

La ejecución de cordones en los bordes de las plataformas, en los sectores previstos por el diseño, se efectuará con posterioridad a la construcción de las salidas de agua, dispuestas convenientemente de acuerdo al diseño o a las instrucciones del INGENIERO.

Cuando existiera probabilidad de socavación en el pie de taludes de ciertos terraplenes, deberá en época oportuna procederse a la construcción de escolleros ó estructuras de protección en los mismos.

La compactación de los rellenos juntos a las alcantarillas y muros de contención, así como en los lugares de difícil acceso del equipo usual de compactación, será ejecutada con la utilización de compactadores mecánico-manuales u otros equipos adecuados, tomando en cuenta la capacidad de compactación para determinar los espesores de compactado.

Los rellenos de las excavaciones de 0.30 m. por debajo de la cota de asiento de la capa inferior del pavimento en los cortes en roca, cuando se utilice material proveniente de los mismos, deberán ser ejecutados en capas que no excedan de 20 cm. No pudiendo el material contener partículas con diámetro superior a la mitad del espesor de la capa. El diseño, las Especificaciones Especiales o el INGENIERO podrán requerir el uso de materiales con granulometrías especiales para el relleno de las excavaciones de los cortes en roca por debajo de la subrasante.

Durante la construcción, los trabajos ya ejecutados deberán ser mantenidos con una buena conformación y un permanente drenaje superficial.

El material de préstamo no será utilizado hasta que todos los materiales disponibles, provenientes de la excavación de cortes, hayan sido colocados en los terraplenes, excepto cuando de otra manera lo autorice u ordene el INGENIERO.

En zonas donde se hubiera procedido a la excavación de suelos orgánicos y saturados, que presenten nivel freático elevado, en la parte inferior de la excavación, en un espesor mínimo de 30 cm. El material deberá ser granular y complementando con sub-drenajes.

El agua deberá mantenerse por debajo del nivel de la capa que está siendo compactada, en cualquier etapa de construcción del relleno.

5. CONTROL POR EL INGENIERO. -

Control Tecnológico; un ensayo de compactación para la determinación de la densidad máxima según el método AASHTO T- 180-D para cada 1000 m³., del mismo material del cuerpo del terraplén.

Un ensayo de compactación para la determinación de la densidad máxima según AASHTO T-180-D para cada 200 m³, de la capa final del terraplén. Un ensayo para la determinación de la densidad en sitio para cada 1000m³. De material compactado del cuerpo del terraplén, Correspondiente al ensayo de compactación referido en a).

Un ensayo para la determinación de la densidad en sitio para cada 200m³. De la capa final de terraplén alternadamente en el eje y bordes, correspondiente al ensayo de compactación referido en b).

Un ensayo de granulometría según AASHTO T-27, límite líquido según AASHTO T-89, y límite de plasticidad según AASHTO –T-90 para el cuerpo del terraplén y para cada grupo de diez muestras homogéneas, sometidas el ensayo de compactación referido en a).

Un ensayo de granulometría según AASHTO T-27, límite líquido según AASHTO T-89 y límite de plasticidad según AASHTO T-90, para las capas finales de terraplén y para cada grupo de tres muestras homogéneas sometidas al ensayo de compactación referido en b).

Un ensayo de contenido de humedad para cada 100 metros lineales, inmediatamente antes de la compactación.

Un ensayo del índice de Soporte de California (CBR) (AASHTO T-193) con la energía del ensayo de compactación AASHTO T-180-D para las capas superiores del cuerpo de los terraplenes y para la capa final de 60 cm de los terraplenes, para cada grupo de tres muestras sometidas al ensayo de compactación.

Todos los ensayos en la misma frecuencia para los tramos en corte.

El número de los ensayos con excepción de los indicados en los ítems ‘c’, ‘d’ y ‘g’ podrán ser reducidos, a exclusivo criterio del INGENIERO siempre que se verifique la homogeneidad del material.

Para la aceptación de cada capa de terraplén serán considerados los valores individuales de los resultados.

Control Geométrico. -

El acabado de la plataforma se ejecutará mecánicamente, en tal forma que se obtenga la conformidad de la sección transversal del diseño, admitiéndose las siguientes tolerancias:

Variación máxima de ± 2 cm. En relación a las cotas de diseño para el eje y bordes.

Variación máxima en el ancho de más 10 cm., no admitiéndose variación en menos (-).

Variación máxima en el bombeo establecido de más 20%, no admitiéndose variación en menos (-), el control se efectuará mediante la nivelación del eje y bordes. El acabado, en cuanto al declive transversal y a la inclinación de los taludes, será verificado por el INGENIERO de acuerdo con el diseño.

6. MEDICIÓN. -

Los trabajos comprendidos en esta especificación serán medidos en metros cúbicos de terraplén compactado y aprobado, de acuerdo con las secciones transversales del diseño, por el método de la “media de las áreas”.

La escarificación y compactación de los 20cm. Superiores de los tramos en corte, así como los rellenos de sustitución de los materiales en los cortes o en terraplenes existentes, serán medidos conforme se indica en el párrafo anterior.

La ejecución de los cortes para escalonar el terreno natural y los terraplenes existentes, conforme es exigido en las cláusulas 4.e) y 4.h), así como el volumen de compactación correspondientes, a los escalones, no serán medidos para efecto de pago.

7. FORMA DE PAGO. -

El trabajo de construcción de terraplenes, medido en conformidad al inciso “6”, será pagado al precio unitario contractual correspondiente presentado, en los formularios de Propuesta, independientemente del grado de compactación requerido.

Este precio será una compensación total por la mano de obra, materiales, maquinaria y herramientas e imprevistos eventuales necesarios para el completo cumplimiento de los trabajos abarcados en la presente Especificación.

CONFORMADO DEL PAQUETE ESTRUCTURAL

ITEM N° 9 Transporte de Materiales Clasificados o Triturados

Unidad: m3

ITEM N°10 Provisión y Conformación de Capa Sub Base

Unidad: m3

1. DESCRIPCIÓN

Esta Especificación se aplica a la ejecución de sub-bases granulares constituidas de capas de suelo, mezclas de suelos con materiales triturados o productos totales de materiales triturados, en conformidad con los espesores, alineamientos y sección transversal indicados en los planos, u ordenados por el Ingeniero.

2. MATERIALES

Los materiales a ser empleados en la sub-base deben presentar un Índice de Soporte de California (CBR) igual o mayor a 60% y una expansión máxima de 1% determinados con la energía de compactación de la AASHTO T-180 D.

Los requisitos de plasticidad son: Límite Líquido < 25 % e índice Plástico > 6 %.

El agregado retenido en el tamiz N° 10 debe estar constituido por partículas duras y durables, la fracción fina que pase el tamiz N° 10 deberá estar constituida por arena natural, o arena obtenida por trituración. La fracción que pase el tamiz 200 será no mayor de los 2/3 de la fracción que pase el tamiz N° 40.

El diámetro máximo de agregado no será menor de 7.5 cm ni mayor que la mitad del espesor de la capa compactada.

La ubicación de fuentes de explotación de estos materiales en su caso, será indicada o aprobada por el Ingeniero, según el informe del estudio de Suelos.

La sub-base será efectuada con materiales que cumplan con las siguientes granulometrías:

Gradaciones para materiales de Sub-base

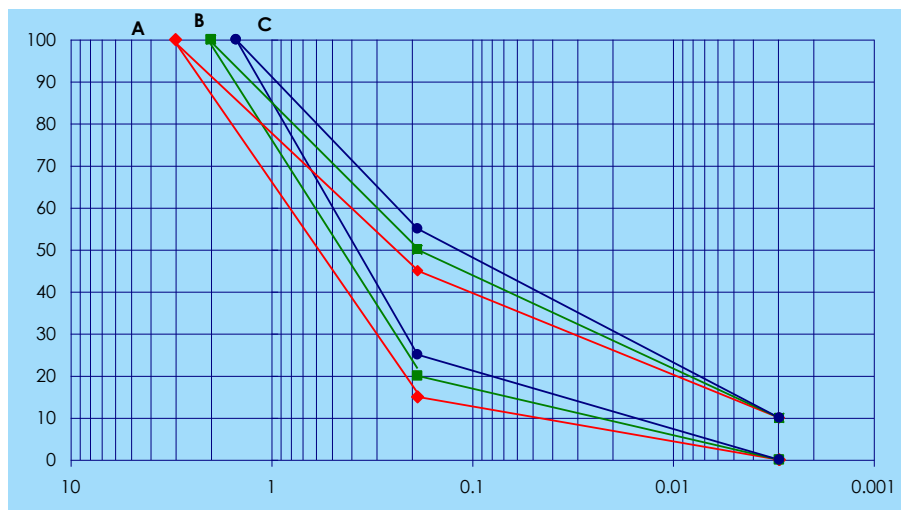
TAMIZ	TIPO DE GRADACIÓN		
	A	B	C
4"	100	-	-
3"	-	100	-
1 ½"	-	-	100
1"	-	-	-
¾"	-	-	-
3/8"	-	-	-
N° 4	15 – 45	20 – 50	25 – 55
N° 10	-	-	-
N° 40	-	-	-
N° 200	0 – 10	0 – 10	0 – 10

En la figura siguiente se muestra la faja de gradación donde el eje horizontal muestra los tamices en milímetros y el vertical muestra el % de material que pasa.

Figura

ETG-06.1

Faja de Gradación A, B y C para Sub-base



3. EQUIPO

Se requieren los siguientes tipos de equipo para la ejecución de la sub-base:

Planta seleccionadora o dosificador, si es necesario.

Equipo de extracción y transporte.

Motoniveladora pesada con escarificador.

Camión tanque distribuidor de agua.

Rodillos compactadores lisos vibratorios, neumáticos y rodillos de grillas.

Arado de disco.

Pulvimixer, si es necesario.

Además, podrá ser utilizado otro tipo aceptado previamente por el Ingeniero.

4. MÉTODO DE EJECUCIÓN

Comprende las operaciones de distribución, mezcla y pulverización, humedecimiento o desecación, compactación y acabado de los materiales transportados del yacimiento, realizadas sobre la subrasante debidamente preparada y en el ancho establecido, en cantidades que permitan llegar al espesor proyectado luego de su compactación.

Cuando hubiera necesidad de ejecutar capas de sub-base con espesor final superior a 20 cm, éstas serán subdivididas en capas parciales que no excedan de 20 cm. El espesor mínimo de cualquier capa de sub-base será de 10 cm después de su compactación.

Las densidades de la capa acabada deberán ser como mínimo de 100% de la densidad máxima determinada según el ensayo AASHTO T-180 D, el contenido de humedad deberá variar como máximo entre $\pm 2\%$ de la humedad óptima obtenida en el ensayo anterior.

La limpieza, de los yacimientos deberá ser ejecutada cuidadosamente de tal manera que se evite la contaminación del material aprobado, así como desperdicios del mismo.

El material será esparcido sobre la capa inferior aprobada de modo que se evite la segregación, y en cantidad tal que permita obtener el espesor programado después de su compactación.

El material transportado hasta la plataforma deberá ser inmediatamente esparcido para evitar la concentración del tráfico sobre fajas limitadas de la capa inferior.

CONTROL POR EL INGENIERO

CONTROL TECNOLÓGICO

Serán ejecutados los siguientes ensayos:

1. Un ensayo de compactación para la determinación de la densidad máxima según el método AASHTO T-180 D, con un espaciamiento máximo de 100 metros lineales, con las muestras recogidas en puntos que obedezcan siempre el orden: borde derecho, eje, borde izquierdo, eje, borde derecho, etc., a 60 cm del borde.

El número de ensayos de compactación podrá ser reducido siempre que se verifique una homogeneidad del material y criterio del Ingeniero.

2. Determinación de la densidad en sitio cada 100 metros lineales en los puntos donde fueran obtenidas las muestras para los ensayos de compactación.
3. Determinación del contenido de humedad cada 100 metros lineales inmediatamente antes de la compactación.
4. Ensayos de granulometría, de límite líquido y límite plástico, según los métodos AASHTO T-27, AASHTO T-89 y AASHTO T-99 respectivamente, con espaciamiento máximo de 150 metros lineales y un mínimo de dos grupos de ensayos por día.
5. Un ensayo del Índice de Soporte de California (CBR), para 12, 25 y 56 golpes y la humedad óptima del ensayo AASHTO T-180 D con un espaciamiento máximo de 300 metros lineales y un mínimo de un ensayo cada dos días.

Para la aceptación, serán considerados los valores absolutos de los resultados de los ensayos.

CONTROL GEOMÉTRICO

Después de la ejecución de la capa de sub-base, se procederá al control de niveles del eje y los bordes permitiéndose las siguientes tolerancias:

1. Variación máxima en el ancho de más (+) 10 cm, no admitiéndose variaciones en menos (-).
2. Variación máxima en el bombeo de más (+) 0.5%, no admitiéndose variaciones en menos (-).
3. Variación máxima de cotas para el eje y para los bordes de menos (-) 2 cm, respecto a las cotas de proyecto.
4. Variación máxima de menos (-) 2 cm en el espesor de la capa con relación al espesor indicado en los planos y/u Órdenes de Trabajo, medido como mínimo en un punto cada 100 metros.

5. MEDICIÓN

1. El volumen de sub-base será medido en metros cúbicos de material compactado y aceptado de acuerdo a la sección transversal del proyecto.

En el cálculo de los volúmenes, con sujeción a las tolerancias especificadas, se considerará el espesor medio (em) calculado como la media aritmética de los espesores medidos: si em fuera inferior al espesor del proyecto, se considerará el valor de em; si em fuera superior al espesor del proyecto, se considerará el espesor de proyecto.

2. El transporte de materiales para ejecución de la sub-base será medido en metros cúbicos por kilómetro, calculado por el producto de los valores determinados de la siguiente forma:

El volumen de metros cúbicos será el medido conforme el numeral 5.1 anterior.

La distancia de transporte será medida en proyección horizontal, en kilómetros, a lo largo del trayecto seguido por el equipo de transporte entre los centros de gravedad del yacimiento y del lugar de aplicación. El referido trayecto será el definido por el Ingeniero. Será definida una única distancia media de transporte para cada yacimiento.

En los casos en que así se establezca en las Especificaciones Técnicas Especiales, el transporte no será medido para propósito de pago.

6. FORMA DE PAGO

Los trabajos de construcción de la capa de sub-base medidos en conformidad al numeral 5 (Medición), serán pagados a los precios unitarios contractuales correspondientes a los ítemes de Pago definidos y presentados en los formularios de propuesta.

Dichos precios incluyen las operaciones de limpieza del yacimiento, excavación, clasificación, carga, distribución, mezcla, pulverización, humedecimiento o desecación, compactación y acabado, además el transporte medido de acuerdo al numeral 5.2.

Asimismo, incluirá la construcción y mantenimiento de los caminos de servicio y toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para ejecutar los trabajos descritos en esta Especificación.

ITEM N°11 Provisión y Conformación Capa Base

Unidad: m3

1. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la ejecución de una capa de grava natural, una mezcla de suelos o grava con agregados triturados o materiales totalmente triturados, según lo exijan los planos, estas Especificaciones u otros documentos de licitación, colocada y compactada, de acuerdo con lo establecido por las presentes Especificaciones y de conformidad con los alineamientos y sección transversal indicados en los planos.

2. MATERIALES

La base será ejecutada con materiales que cumplan los siguientes requisitos:

2.1. Deberán poseer una composición granulométrica encuadrada en una de las columnas de la siguiente tabla:

Porcentajes por peso del material que pasa por tamices con Malla cuadrada según AASHTO T-11 y T-27

TAMIZ	TIPO DE GRADUACIÓN		
	A	B	C
2"	100	100	-
1"	-	75 - 95	100
$\frac{3}{8}$ "	30 - 65	40 - 75	50 - 85
Nº. 4	25 - 55	30 - 60	35 - 65
Nº. 10	15 - 40	20 - 45	25 - 50
Nº. 40	8 - 20	15 - 30	15 - 30
Nº. 200	2 - 8	5 - 20	5 - 15

2.2. La fracción que pasa el tamiz No. 40 deberá tener un límite líquido inferior o igual ($\leq$) a 25% y un índice de plasticidad inferior o igual ($\leq$) a 6%. Pasando de estos límites, el equivalente de arena deberá ser mayor ($>$) que 30%.

2.3. El porcentaje del material que pasa el tamiz No. 200 no debe exceder a 2/3 del porcentaje que pasa el tamiz No. 40.

2.4. El índice de Soporte de California no deberá ser inferior a 80% y la expansión máxima será de 0.5%, cuando sean determinados con la energía de compactación del ensayo AASHTO T-180 D,

2.5. El agregado retenido en el tamiz No. 10 debe estar constituido de partículas duras durables, exentas de fragmentos blandos, alargados o laminados y exentos de materia vegetal, terrones de arcilla u otra sustancia perjudicial, los agregados gruesos deberán tener un desgaste no superior a 50% a 500 revoluciones, según lo determine el ensayo AASHTO T-96.

3. EQUIPO

Se requiere el siguiente equipo para la ejecución de la base:

Planta trituradora, dosificadora o seleccionadora, según el caso.

Equipo de extracción, carga y transporte.

Distribuidor autopropulsado.

Motoniveladora pesada con escarificador.

Camión tanque distribuidor de agua.

Rodillos compactadores tipo liso-vibratorio y neumático.

Arado de discos.

Pulvimixer, si es necesario.

Además del equipo indicado, podrá utilizarse otro tipo de equipo aceptado por el Ingeniero.

4. MÉTODO DE EJECUCIÓN

Comprende las operaciones de producción, distribución mezclado y pulverización, humedecimiento o desecación, compactación y acabado, de los materiales transportados del yacimiento o planta, colocados sobre una superficie debidamente preparada y en el ancho establecido, en cantidades que permitan llegar al espesor proyectado luego de su compactación.

Cuando hubiera necesidad de colocar capas de base con un espesor final superior a 20 cm, éstas serán subdivididas en capas parciales que no excedan de 20 cm. El espesor mínimo de cualquier capa de base será de 10 cm después de su compactación.

La densidad de la capa acabada deberá ser como mínimo 100% de la densidad máxima determinada según el ensayo AASHTO T-180 D, y el contenido de humedad deberá variar como máximo entre $\pm 2\%$ de la humedad óptima obtenida en el ensayo anterior.

La limpieza de los yacimientos deberá ser ejecutada cuidadosamente de tal manera que se evite la contaminación del material aprobado.

El material será esparcido sobre la caja inferior aprobada de modo que se evite la segregación, y en cantidad tal que permita obtener el espesor programado después de su compactación.

El material transportado hasta la plataforma deberá ser inmediatamente esparcido para evitar la concentración de tráfico sobre fajas limitadas de la capa inferior.

Los materiales de las canteras deberán ser triturados totalmente.

Las gravas serán trituradas para encuadrarlas en la faja granulométrica especificada en el proyecto, debiendo para tal fin ser dosificada en una planta que deberá tener como mínimo tres (3) depósitos.

En la misma planta deberá ser añadida el agua necesaria para que la mezcla llegue al lugar de su aplicación con un contenido de humedad dentro de las tolerancias establecidas para la compactación.

El material será inmediatamente esparcido sobre la capa inferior mediante la utilización de un distribuidor adecuado.

El acopio de material de base sobre la plataforma sólo será permitido con autorización escrita del Ingeniero.

CONTROL POR EL INGENIERO

CONTROL TECNOLÓGICO

Serán ejecutados los siguientes ensayos:

1. Un ensayo de compactación para la determinación de la densidad máxima por el método AASHTO T-180 D, con un espaciamiento máximo de 100 metros lineales, con las muestras recogidas en puntos que obedezcan siempre el orden: borde derecho, eje, borde izquierdo, eje, borde derecho, etc., a 60 cm del borde.

El número de ensayos de compactación podrá ser reducido siempre que se verifique una homogeneidad del material a criterio del Ingeniero.

2. Determinación de la densidad en sitio cada 100 metros lineales en los puntos donde fueran obtenidas las muestras para los ensayos de compactación.

3. Determinación del contenido de humedad cada 100 metros lineales inmediatamente antes de la compactación.

4. Ensayos de granulometría, de límite líquido y límite plástico, según los métodos AASHTO T-27, AASHTO T-89 y AASHTO T-90, respectivamente, con espaciamiento máximo de 150 metros lineales y un mínimo de dos grupos de ensayos por día.

5. Un ensayo del Índice de Soporte de California (CBR) determinado con la energía de compactación AASHTO T-180 D, con un espaciamiento máximo de 300 metros lineales y un mínimo de un ensayo cada dos días. Para la aceptación, serán considerados los valores absolutos de los resultados de los ensayos.

CONTROL GEOMÉTRICO

Después de la ejecución de la capa de base, se procederá al control de niveles del eje y los bordes, permitiéndose las siguientes tolerancias:

1. Variación máxima en el ancho de más (+) 10 cm, no admitiéndose variación en menos (-).

2. Variación máxima en el bombeo establecido de más (+) 0.5%, no admitiéndose variación en menos (-)

3. Variación máxima de cotas para el eje y para los bordes de más, menos ($\pm$) 2 cm con relación a las cotas de proyecto.

4. Variación máxima de menos (-) 2 cm en el espesor de la capa con relación al espesor indicado en los planos y/u Órdenes de Trabajo, medido como mínimo en un punto cada 100 metros.

5. MEDICIÓN

El volumen de la base será medido en metros cúbicos de material transportado, compactado y aceptado de acuerdo a la sección transversal del proyecto.

En el cálculo de los volúmenes, con ejecución a las tolerancias especificadas, se considerará el espesor medio (em) calculado como la media aritmética de los espesores medidos; si em fuera inferior al espesor del proyecto, se considerará el valor de em; si em fuera superior al espesor del proyecto se considerará este último valor.

6. FORMA DE PAGO

Los trabajos de construcción de la capa base, medidos en conformidad al numeral 6 (Medición), serán pagados a los precios unitarios contractuales correspondientes a los ítems de Pago definidos y presentados en los formularios de propuesta.

Dichos precios incluyen las operaciones de limpieza del yacimiento, excavación, carga, transporte, trituración, dosificación, distribución, mezcla, pulverización, humedecimiento o desecación, compactación y acabado.

Así mismo incluirá la construcción y mantenimiento de los caminos de servicio y toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para ejecutar los trabajos descritos en esta Especificación.

ITEM N° 12 Imprimación Bituminosa

Unidad: m²

1. DESCRIPCIÓN

La imprimación consiste en la aplicación de una capa de material bituminoso sobre la superficie de una base concluida, antes de la ejecución de cualquier revestimiento bituminoso, con el objeto de:

Aumentar la cohesión de la superficie de la capa sobre la cual es aplicada, por la penetración del material bituminoso.

Promover la adherencia entre la base y el revestimiento.

Impermeabilizar la superficie de la capa sobre la cual es aplicada.

Se incluye también en este ítem la ejecución del riego de liga que consiste en la aplicación de una capa de material bituminoso sobre la superficie de una base ya imprimada, con edad mayor a 7 días o sometida a la acción del tránsito, y con la finalidad de promover la adherencia entre la base y el revestimiento de concreto asfáltico mezclado en planta y en caliente. El riego de liga es también aplicable a un pavimento existente antes de recibir una capa de sello o un refuerzo de pavimento.

2. MATERIALES

MATERIALES BITUMINOSOS

Todos los materiales bituminosos deben satisfacer las exigencias de las Especificaciones a continuación detalladas:

Especificaciones de Materiales Bituminosos

Cemento Asfáltico:	AASHTO M-20
Asfalto diluido de curado lento:	AASHTO M-141
Asfalto diluido de curado medio:	AASHTO M-82
Asfalto diluido de curado rápido:	AASHTO M-81

Tipo de Materiales

Asfalto diluido de curado lento:	SC-70, SC-250
Asfalto diluido de curado mediano:	MC-30, MC-70
Asfalto diluido de curado rápido:	RC-250

El régimen de aplicación será aquel que permita la absorción del material bituminoso por la base en 24 horas, debiendo ser determinado experimentalmente en la obra. La cantidad del material aplicado varía de 0.8 a 1.6 l/m², conforme al tipo y textura de la base y del material bituminoso elegido.

Los materiales bituminosos para sus distintas aplicaciones deberán ser empleados dentro de los límites de temperatura que se indican a continuación:

Temperatura de Aplicación

Tipo y calidad del material	Límites de Temperatura	
	Mín. (° C)	Máx. (° C)
MC-30		
RC- MC – SC - 70	21.11	62.78
RC- MC – SC - 250	40.56	85.00
RC- MC – SC - 800	60.00	105.50
RC- MC – SC - 3,000	79.44	130.00
Todas las emulsiones	101.11	154.40
Todas las calidades de cemento asfáltico	10.00	60.00
RT – 1 – 2 – 3	15.56	176.70

RT – 4 – 5 – 6	29.44	54.44
RT – 7 – 8 – 9	65.56	65.56
RT – 10 – 11 – 12	79.44	107.00
RTCB – 5 – 6	15.56	120.00
		48.89

MATERIAL DE SECADO

Estos materiales consistirán de arena limpia que no deberá contener más del 2% de humedad. Además, deberá pasar el 100% por el tamiz N° 4 y por el tamiz N° 200 pasará de 0 a 2%.

3. EQUIPO

Todo el equipo será examinado por el Ingeniero, antes de iniciarse la ejecución de la obra, debiendo estar de acuerdo con esta Especificación para que sea dada la orden de iniciación de los servicios.

Para el barrido de la superficie a imprimir, se usará de preferencia barredoras mecánicas rotativas, pudiendo ocasionalmente realizarse a mano esta operación, previa autorización del Ingeniero. También podrá utilizarse un soplador de aire comprimido.

La distribución del ligante deberá realizarse mediante carros distribuidores equipados con bomba reguladora de presión y un sistema completo de calentamiento, que permitan la aplicación del material bituminoso en cantidades uniformes.

Las barras de distribución deben ser del tipo de circulación total, con dispositivos que permitan ajustes verticales y anchos variables de esparcimiento del ligante.

Los carros distribuidores deben disponer de tacómetro, calibradores y termómetros en lugares de fácil observación y además de un esparcidor manual, para el tratamiento de pequeñas superficies y correcciones localizadas.

El depósito de material bituminoso debe estar equipado de un dispositivo que permita el calentamiento adecuado y uniforme del ligante.

4. MÉTODO DE EJECUCIÓN

La imprimación sólo podrá ser ejecutada cuando la parte inferior de la capa a imprimir estuviese con humedad no mayor que la humedad óptima + 2%.

Después de la perfecta conformación geométrica de la superficie a imprimir, se procederá al barrido de la misma con objeto de eliminar el polvo y el material suelto existente.

Luego se aplicará el material bituminoso adecuado, a la temperatura compatible con el tipo a utilizarse, en las cantidades ordenadas y de la manera más uniforme. El material bituminoso no deberá aplicarse cuando la temperatura ambiental estuviera por debajo de 10° C, salvo una autorización por escrito del Ingeniero, o en temperatura de aplicación del material bituminoso debe ser fijada para cada tipo de ligante, en función de la relación temperatura – viscosidad. Debe elegirse una temperatura que proporcione una mejor viscosidad para el riego.

En lo posible, la capa de imprimación deberá aplicarse a todo el ancho o en fajas de la mitad del ancho especificado en los planos, o indicado por el Ingeniero. Cuando se aplique en dos o más fajas, deberá haber una ligera superposición del material bituminoso a lo largo de los bordes adyacentes de las fajas.

No se permitirá el libre tránsito sobre la superficie imprimada a no ser con autorización por escrito del Ingeniero y sólo cuando el material bituminoso haya penetrado, estuviese seco y no haya riesgo de desprenderse por la acción del tránsito. Si fuera necesario se podrá autorizar el tránsito antes del tiempo indicado, pero en ningún caso sin haber transcurrido por lo menos 8 (ocho) horas después del riego. En este caso se aplicará el material de secado según lo ordene el Ingeniero y entonces el tránsito podrá autorizarse en las fajas así tratadas. El material de secado se distribuirá desde camiones en tal forma que ninguna de las ruedas de éstos pase sobre el material bituminoso húmedo no cubierto aún por el material secante. Cuando se coloque el material de secado sobre una faja del camino, adyacente a otra parte del mismo, que todavía debe ser tratada, se deberá dejar sin cubrir una franja de un ancho de por lo menos 20 cm a lo largo de la parte no tratada y en caso de que esta disposición no haya sido cumplida, se deberá eliminar ese material de secado cuando se prepare la segunda faja para el riego correspondiente, con el fin de obtener una superposición del material bituminoso en las uniones de las distintas fajas sometidas al tratamiento.

A fin de evitar una superposición o exceso en los puntos inicial y final de las aplicaciones, se deberá colocar papel de edificación, transversalmente al camino, de modo que el principio y el final de cada aplicación del material bituminoso se sitúen sobre dichas cubiertas, las cuales serán retiradas seguidamente. Cualquier falla en la aplicación del material bituminoso debe ser inmediatamente corregida.

En el momento de la aplicación del material bituminoso, la superficie debe encontrarse ligeramente húmeda.

El Contratista deberá mantener la superficie imprimada durante un plazo no menor a 3 (tres) días y no mayor a 7 (siete) días antes de cubrirla con el revestimiento.

No se permitirá el tráfico sobre una base imprimada durante un plazo mayor a 30 (treinta) días.

En el caso de que el tráfico sea permitido en un plazo no mayor de 30 (treinta) días y cuando el revestimiento previsto fuese concreto asfáltico, se procederá a la ejecución de un riego de liga, atendiendo a todos los requisitos especificados para la ejecución de la imprimación y con la cantidad de asfalto definida por el Ingeniero durante la construcción.

Idénticamente será ejecutado un riego de liga antes de la ejecución del revestimiento de concreto asfáltico, cuando la imprimación de la base tenga más de 7 (siete) días de edad.

CONTROL POR EL INGENIERO

CONTROL DE CALIDAD

El material bituminoso deberá examinarse en laboratorio, obedeciendo la metodología y las Especificaciones pertinentes.

El control constará de:

Control de Calidad para Asfaltos Diluidos

	Un ensayo cada	Norma
Contenido de agua	50 toneladas	AASHTO T-55
Penetración	50 toneladas	AASHTO T-49
Destilación	50 toneladas	AASHTO T-78
Viscosidad Saybolt - Furol	50 toneladas	AASHTO T-72
Ductibilidad	50 toneladas	AASHTO T-51
Punto de inflamación	50 toneladas	AASHTO T-79

Control de Calidad para Cemento Asfáltico

	Un ensayo cada	Norma
Contenido de agua	50 toneladas	AASHTO T-55
Penetración	50 toneladas	AASHTO T-49
Viscosidad Saybolt - Furol	50 toneladas	AASHTO T-72
Ductibilidad	50 toneladas	AASHTO T-48
Punto de inflamación	50 toneladas	AASHTO T-79
Ensayo al horno de Película delgada	50 toneladas	AASHTO T-179

A requerimiento del Ingeniero, el Contratista estará obligado a presentar certificados de un laboratorio independiente acreditando la calidad de los productos bituminosos a emplearse en la imprimación, sin perjuicio del control antes mencionado.

CONTROL DE TEMPERATURA

La temperatura de aplicación será establecida por el Ingeniero para el tipo de material bituminoso en uso.

CONTROL DE CANTIDAD

Se realizará mediante el pesaje del carro distribuidor antes y después de la aplicación del material bituminoso. No siendo posible la realización del control por este método, se admitirá los dos procedimientos siguientes:

5.3.1. Se colocará en la faja de riego una bandeja de peso y área conocidos. Por una simple pesada luego del riego del distribuidor, se tendrá la cantidad de material bituminoso usado por metro cuadrado.

5.3.2. Utilización de una regla de madera, pintada y graduada que pueda dar, por la diferencia de altura del material bituminoso en el tanque del carro distribuidor antes y después de la operación, la cantidad de material consumido.

CONTROL DE UNIFORMIDAD DE APLICACIÓN

La uniformidad depende del equipo empleado en la distribución. Antes de iniciarse el trabajo debe realizarse una descarga de 15 a 30 segundos, para que se pueda controlar la uniformidad de distribución. Esta descarga puede efectuarse fuera de la plataforma o en la misma si el carro distribuidor estuviera dotado de una caja debajo de la barra de riego para recoger el ligante bituminoso.

5. MEDICIÓN

La ejecución de la imprimación será medida en metros cuadrados de acuerdo a la sección transversal del proyecto.

El suministro de material bituminoso aplicado en la imprimación será medido en litros utilizando los sistemas de control descritos en el numeral 5.3 (Control de Calidad).

No será medidos para efecto de pago la ejecución ni el asfalto de riego de liga cuando éste sea ejecutado por haberse excedido los 7 (siete) días de edad de la imprimación, ni en los casos de correcciones ordenadas por el Ingeniero en la capa imprimada.

6. FORMA DE PAGO

Los trabajos de imprimación, medidos en conformidad al numeral 6 (Medición), serán pagados a los precios unitarios contractuales correspondientes a los ítems de Pago definidos y presentados en los formularios de propuesta.

Dichos precios incluyen el suministro de materiales, calentamientos, acarreo, riego, colocación de material que secado si fuera necesario y el mantenimiento hasta que la capa de recubrimiento sea aplicada incluyendo toda la mano de obra, materiales, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para ejecutar el trabajo previsto en esta Especificación.

ITEM N° 13 Tratamiento Superficial Doble

Unidad: m2

1. DESCRIPCIÓN

Los tratamientos bituminosos superficiales, de penetración invertida son revestimientos constituidos de material bituminoso y agregados, en los cuales los agregados se colocan uniformemente sobre el material bituminoso, en una, dos o tres capas, denominándose tratamiento superficial simple, doble o triple respectivamente.

Los tratamientos superficiales deben ser ejecutados sobre una base previamente imprimada y de acuerdo con los alineamientos, rasantes y secciones transversales diseñadas.

2. MATERIALES

Los materiales deberán ser del tipo y clase tal que satisfagan las exigencias de las especificaciones a continuación detalladas:

MATERIALES BITUMINOSOS

Asfalto diluido de curado medio:	AASHTO M-82
Asfalto diluido de curado rápido:	AASHTO M-81
Cemento asfáltico:	AASHTO M-20
Alquitrán:	AASHTO M-52

Los tipos de materiales serán los siguientes:

Asfalto diluido de curado medio:	MC-800 y MC-3000
Asfalto diluido de curado rápido:	RC-250, RC-800 y RC-3000
Asfalto emulsionado:	RS-1 y RS-2
Cemento asfáltico; penetración:	85-100, 100-120, 120-150 y 150-200 y 300
Alquitranes:	RT-5, RT-6, RT-7, RT-8, RT-9, RT-10, RT-11 y RT-12

ADITIVOS DE ADHERENCIA

Cuando no exista suficiente adherencia entre el material bituminoso y los agregados, deberá emplearse un aditivo de adherencia aprobado por LA SUPERVISIÓN previo el ensayo AASHTO T-182, con la variante de que la temperatura de curado en la prueba será 35grados centígrados.

AGREGADOS

Los agregados pétreos para tratamientos superficiales deben ser partículas provenientes de la trituración de grava o piedra de buena calidad.

Cuando el agregado triturado provenga de ripio, grava natural o canto rodado, no será permitido obtenerla por trituración de partículas menores a 30 mm., o sea que todo el material a triturar deberá ser retenido por el tamiz de abertura circular de una pulgada y un cuarto

El agregado pétreo, cualquiera sea su origen, tendrá sus partículas limpias, duras, sanas y exentas de películas de arcilla, polvo, álcalis, materias orgánicas o cualquier otra sustancia extraña

El contenido máximo de humedad del agregado será fijado en cada caso por LA SUPERVISIÓN, teniendo en cuenta para ello el tipo de material bituminoso empleado.

El desgaste no debe ser superior a 40%, a 500 revoluciones, al ser sometidos al ensayo de Los Ángeles según AASHTO T-96.

Cuando sean sometidos al ensayo de resistencia con sulfato de sodio, en cinco ciclos, tal como lo determina el método AASHTO T-104, estos materiales no deberán sufrir una pérdida de peso mayor del 12%.

Cuando se use grava triturada, no menos del 90% en peso tendrá que componerse de partículas que tengan por lo menos una cara fracturada.

Cuando los agregados sean ensayados de acuerdo al método AASHTO T-182, deberá haber una retención de la película bituminosa mayor al 95% cuando se realice el curado a 35 grados centígrados.

Las cantidades de agregados y de ligantes bituminosos de las Tablas 15.1 y 15.2 servirán como guía, debiendo fijarse los valores exactos durante la construcción, en tramos experimentales.

Las partículas de los agregados deberán ser de forma aproximadamente cúbica o piramidal, no admitiéndose más del 10% en peso de partículas planas o alargadas.

No se permitirá el empleo de agregados que contengan agua libre.

CANTIDADES DE MATERIALES POR METRO CUADRADO
USANDO ASFALTO DILUIDO, CEMENTO ASFALTICO O ALQUITRAN
PARA TRATAMIENTOS BITUMINOSOS SUPERFICIALES

Gradación de los materiales Orden de las operaciones	Designación de Tipo de Tratamiento					
	AT-25	AT-35	AT-50	AT-60	AT-70	AT-110
Primera capa						
Aplicar mat. Bituminoso	1.36	0.99	1.13	0.68	1.36	0.90
Litros						
Distribuir agregados						
Kilogramos						
Graduación D	13.60	13.60				
Graduación C			19.00			
Graduación B				21.70	27.10	(1)
Graduación A						38.00
Segunda capa						
Aplicar mat. Bituminoso		0.59	1.13	1.36	1.58	1.81
Litros						
Distribuir agregados						
Kilogramos						
Graduación E		5.40	8.10			
Graduación D				6.50	6.50	(2)
Graduación C						10.80

Tercera capa						
Aplicar mat. Bituminoso				0.68		0.90
Litros						
Distribuir agregados						
Kilogramos						
Graduación E				4.30		6.50
Cuarta capa						
Aplicar mat. Bituminoso						0.90
Litros						
Distribuir agregados						
Kilogramos						
Graduación F						4.34
Totales						
Material bituminoso	1.36	1.58	2.26	2.72	2.94	4.51
Litros	13.60	19.00	27.10	32.50	37.90	59.64
Agregados, kilogramos						

OBSERVACIONES: (1) Representa aproximadamente 19 Lt/m2.

(2) Representa aproximadamente 7 It/m2.

**CANTIDADES DE MATERIALES POR METRO CUADRADO; USANDO ASFALTO
DILUIDO, CEMENTO ASFALTICO O ALQUITRAN**

Gradación de los materiales Orden de las operaciones	Designación de Tipo de Tratamiento					
	AT-25	AT-35	AT-50	AT-60	AT-70	AT-110
Primera capa						
Aplicar mat. Bituminoso	1.58	0.99	1.13	0.68	1.36	0.9
Litros						
Distribuir agregados						
Kilogramos						
Graduación D	13.60	13.60				
Graduación C			16.30			
Graduación B				19.60		
Graduación A					21.70	38.00
Segunda capa						
Aplicar mat. Bituminoso		2.04	1.58	20.04	2.26	1.81
Litros						
Distribuir agregados						
Kilogramos						
Graduación E		5.40	5.40			
Graduación D				8.70	10.80	10.80
Tercera capa						
Aplicar mat. Bituminoso			1.13	1.13	1.13	2.04
Litros						
Distribuir agregados						
Kilogramos						
Graduación E			5.40	4.30	5.40	6.50

Cuarta capa						
Aplicar mat. Bituminoso						1.13
Litros						
Distribuir agregados						
Kilogramos						
Graduación F						4.30
Totales						
Material bituminoso, litros	1.58	2.04	2.71	3.17	3.39	4.98
Agregados, kilogramos	13.60	19.00	27.10	32.60	37.90	59.60

PARA TRATAMIENTOS BITUMINOSOS SUPERFICIALES

Los pesos indicados en las tablas, corresponden a agregados que tengan un peso específico, de 2.65, determinado por los ensayos AASHTO T-84 y T-85. Se harán correcciones adecuadas cuando los agregados proporcionados en obra tengan un peso específico mayor de 2.75 o menor de 2.55 Kg/m³.

En tal caso la cantidad corregida será el producto del número de kilogramos indicados en las tablas 15.1 y 15.2 multiplicado por la relación del peso específico de los agregados con respecto de 2.65. La graduación de los agregados debe obedecer a lo especificado en la siguiente tabla:

Tabla 15.3

**REQUISITOS DE GRADACION DE AGREGADOS PARA TRATAMIENTOS
BITUMINOSOS SUPERFICIALES**

Tamiz	Porcentaje, en peso, que pasa por los tamices de malla cuadrada Método AASHTO T – 27					
	Grad. A	Grad. B	Grad. C	Grad. D	Grad. E	Grad. F
1 ½	100					
1"	90-100	100				
¾"	20-55	90-100	100			
1/2"	0-10	20-55	90-100	100		
3/8"	0-5	0-15	40-70	85-100	100	100
No. 4		0-5	0-15	10-30	85-100	85-100

No 8			0-5	0-10	10-40	60-100
No.100						0-10

3. EQUIPO

Todo el equipo será examinado por LA SUPERVISIÓN, antes de iniciarse la ejecución de la obra, debiendo estar de acuerdo con esta especificación para que sea dada la orden de iniciación de los servicios, caso contrario, todo equipo que no se encuentre en buenas condiciones de operación deberá ser retirado del área de trabajo y sustituido por otro equivalente en buenas condiciones de

Los carros distribuidores de materiales bituminosos, especialmente contruidos para ese fin, deben estar provistos de dispositivos de calentamiento; deberán disponer de tacómetro, calibradores y termómetros en lugares de fácil acceso, y además disponer de un esparcidor manual para el tratamiento de pequeñas superficies y correcciones localizadas.

Las barras de distribución deben ser de tipo de circulación total, con dispositivos que permitan ajustes verticales y anchos variables de esparcimiento del ligante permitiendo la aplicación del referido material en cantidades uniformes.

El depósito de material bituminoso debe estar equipado con un dispositivo, que permita el calentamiento adecuado y uniforme del ligante, así como la recirculación del material en el interior del depósito.

Para la fijación de los agregados se utilizarán rodillos lisos de tipo tándem y compactadores neumáticos autopropulsados. Los rodillos lisos tipo tándem deberán tener un peso que esté comprendido entre 5 y 8 toneladas.

Los compactadores neumáticos autopropulsados deberán tener un ancho total de consolidación no menor de 1,50 m. y el peso bruto deberá ser ajustable dentro de los límites de 36 a 63 Kgs. por cm. de ancho consolidado. El peso de operación será fijado por LA SUPERVISIÓN.

Los distribuidores de agregados, remolcables o autopropulsados deberán poseer dispositivos que permitan una distribución homogénea de la cantidad de agregados fijada en el proyecto.

4. EJECUCIÓN

El material bituminoso no debe ser aplicado en superficies mojadas. Ningún material bituminoso será aplicado cuando la temperatura ambiente sea inferior a 10°C, excepto cuando exista autorización por escrito de LA SUPERVISIÓN.

En el caso de lluvias, no se permitirá el colocado del tratamiento bituminoso en las bermas.

La temperatura de aplicación deberá determinarse para cada tipo de material bituminoso, en función de la relación temperatura-viscosidad. Se elegirá una temperatura que proporcione una mejor viscosidad para el esparcimiento.

En caso de utilizarse un aditivo de adherencia, se exigirá que el aditivo se añada al ligante bituminoso en el depósito de la obra, obligándose a agitar la mezcla ligante bituminoso aditivo, el tiempo que indique LA SUPERVISIÓN.

Para la ejecución del tratamiento superficial la superficie de la base imprimada deberá estar en perfecto estado, debiendo ser reparadas todas las fallas eventualmente existentes, con la anticipación suficiente para el curado del ligante empleado.

Antes de ser iniciadas las operaciones de ejecución del tratamiento, se procederá a un barrido de la superficie, para eliminar todas las partículas de polvo.

Las cantidades del material bituminoso y de los agregados a aplicar serán las ordenadas por LA SUPERVISIÓN, con base en el tramo experimental a ser ejecutado cantidades que podrán ser posteriormente ajustadas por LA SUPERVISIÓN con base en la observación de los tramos en construcción.

Los materiales bituminosos se aplicarán en lo posible de una sola vez en todo el ancho a ser tratado y como máximo en dos fajas. La aplicación se hará de modo que se asegure una buena junta entre dos aplicaciones adyacentes.

Las juntas de aplicación de dos capas sucesivas no deben coincidir, recomendándose un desplazamiento lateral de 50 cm. entre la junta de una capa y la siguiente.

El distribuidor de asfalto debe ser ajustado y operado de manera que el material se distribuya uniformemente sobre un ancho determinado a la tasa de aplicación ordenada. En el caso de existir exceso de material bituminoso en un sector, éste será rechazado.

Inmediatamente después de la aplicación del material bituminoso, el agregado especificado debe distribuirse uniformemente, en las cantidades ordenadas. La distribución se realizará mediante el equipo especificado.

Cuando sea necesario, para garantizar un recubrimiento uniforme, la distribución podrá complementarse por un proceso manual adecuado. El exceso de agregado debe ser retirado antes de la compactación.

La longitud de aplicación del material bituminoso, estará condicionada a la capacidad de cobertura inmediata con el agregado. En caso de una paralización súbita e imprevista del carro distribuidor de agregados, éstos deben esparcirse manualmente en la superficie ya cubierta con el material bituminoso.

El agregado debe compactarse en el ancho total lo más rápidamente posible después de su aplicación. La compactación será interrumpida antes que el agregado presente señales de fractura.

La compactación debe empezar por los bordes y proseguir hasta el eje en los lugares en tangente; en las curvas se procederá siempre del borde más bajo hacia el más alto. Cada pasada de rodillo debe ser cubierta por la siguiente por lo menos en la mitad de su ancho. Se puede permitir el tránsito bajo control fuera de la faja de compactación del agregado

Para una segunda y tercera capa, en el caso de tratamiento doble y triple respectivamente, se aplicará el material bituminoso en las cantidades y tipo ordenados, seguido de la distribución del agregado y su respectiva compactación, de modo idéntico al realizado en la primera capa.

Después que la última capa haya sido compactada y fijado el agregado, se procederá al barrido del agregado suelto.

No se permitirá el tránsito durante la aplicación del material bituminoso o del agregado, pudiendo abrirse solamente cuando se haya completado la compactación.

Durante las 24 horas luego de la compactación, el tránsito será controlado a una velocidad máxima de 40 Km/hora, a cuyo efecto el CONTRATISTA deberá proporcionar un coche guía y un conductor para dirigir el tránsito. El CONTRATISTA también estará obligado a proveer el personal y los agregados necesarios para cubrir el material bituminoso que eventualmente pudiera exudar.

Conforme las Disposiciones Especiales lo indiquen, y si hubiera la necesidad sobre la colocación de un tratamiento superficial doble deberá aplicarse una capa de sellado.

En este caso, luego de aplicado el riego adicional de sellado y previo paso de aplanadora (una pasada completa), (0.5 y 0.8), a razón de 3,00 Lts/m². se efectuará una aplicación de arena en una cantidad de 3.0 kg/m².

Posteriormente se efectuarán pasadas de aplanadora sobre el riego de arena una vez que ésta, esté convenientemente distribuida. Si LA SUPERVISIÓN lo considera conveniente, podrá ordenar se efectúe un rodillado con rodillo neumático múltiple, antes de librar al tránsito la calzada.

5. CONTROL POR LA SUPERVISIÓN

Todos los materiales serán examinados en laboratorio, obedeciendo la metodología y las especificaciones en vigencia.

CONTROL DE CALIDAD DEL MATERIAL BITUMINOSO

El control de calidad del material bituminoso constará de los siguientes ensayos, debiendo ser realizado un grupo de ensayos para cada 50 Tn. o para cada partida que llegue a la Obra:

a)	Cementos asfálticos:	AASHTO T-44
	Contenido de agua:	AASHTO T-55
	Penetración:	AASHTO T-49
	Viscosidad Cinemática:	AASHTO T-201
	Ductilidad:	AASHTO T-51
	Punto de inflamación:	AASHTO T-48
	Ensayo al horno de película delgada:	AASHTO T-179
	Ensayo de la mancha:	AASHTO T-102
b)	Asfaltos diluidos:	
	Contenido de agua:	AASHTO T-55
	Destilación:	AASHTO T-78
	Penetración:	AASHTO T-49
	Viscosidad Cinemática:	AASHTO T-201
	Ductilidad:	AASHTO T-51

	Punto de inflamación:	AASHTO T-79
c)	Alquitranes:	
	Contenido de agua:	AASHTO T-55
	Viscosidad Engier:	AASHTO T-54
	Ensayo de flotación:	AASHTO T-50
	Destilación:	AASHTO T-52

El CONTRATISTA estará obligado a presentar al SUPERVISOR, certificados de un laboratorio independiente, acreditando la calidad de los productos bituminosos a emplearse en la obra, sin perjuicio del control antes mencionado. La aceptación de los certificados no eximirá de la responsabilidad del CONTRATISTA sobre la calidad de la obra.

CONTROL DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS

El control de calidad de los agregados constará de lo siguiente:

- 1 análisis granulométricos por cada 3.500 m² de capa colocada.
- 1 ensayo de desgaste Los Ángeles por mes, cuando exista variación en la naturaleza del material.
- 1 ensayo de peso específico para cada 900 m³.
- 1 ensayo de adherencia para cada envío de ligante bituminoso a la obra y siempre que hubiera variación en la naturaleza de los agregados.
- 1 ensayo de porcentaje de caras fracturadas y cubicidad (laminaridad) por cada 10.000 m² de capa colocada.

CONTROL DE ADITIVO DE ADHERENCIA

El control del aditivo de adherencia constará de lo siguiente:

- 1 ensayo de adherencia para cada envío del aditivo que llegue a la obra.
- 1 ensayo de adherencia toda vez que el aditivo fuera incorporado al ligante bituminoso.

CONTROL DE TEMPERATURA DE APLICACION DEL LIGANTE BITUMINOSO

La temperatura de aplicación será establecida por resultados que se obtengan en la

Determinación de la relación viscosidad – temperatura del material bituminoso que se use.

Las temperaturas que se apliquen serán las que correspondan a las viscosidades que se recomiendan para la actividad que se realice y para el tipo de material bituminoso en uso.

Con los resultados de las pruebas el CONTRATISTA propondrá la temperatura de aplicación del material bituminoso que será analizada y aprobada por la SUPERVISION antes de empezar por los trabajos.

La temperatura del ligante bituminoso debe verificarse en el distribuidor, inmediatamente antes de la aplicación.

CONTROL DE CANTIDAD DEL LIGANTE BITUMINOSO

El control de cantidad del material bituminoso se realizará mediante el pesaje del carro distribuidor, antes y después de su aplicación. No siendo posible el control por este método se admitirán las siguientes modalidades:

a) Se colocará en la faja de riego una bandeja de peso y área conocidos. Mediante una pesada luego del paso del carro distribuidor, se tendrá la cantidad utilizada de material bituminoso.

a) Se utilizará una regla de madera, pintada y graduada de tal manera que se obtenga directamente, por diferencia de altura del material bituminoso en el tanque del carro distribuidor, antes y después de la operación, la cantidad de material consumido.

Antes de iniciar el trabajo, el CONTRATISTA y la SUPERVISION procederán a calibrar la regla de medición en base a por lo menos tres procesos de llenado del tanque, registrando la altura de marca en la regla vs. Volumen de líquido en el tanque.

CONTROL DE CANTIDAD Y UNIFORMIDAD DEL AGREGADO

Se harán para cada día de operación, por lo menos dos controles de la cantidad aplicada de agregado. Se realizará este control colocando alternadamente en la faja de trabajo, recipientes de peso y área conocidos. Por simples pesadas después del paso del distribuidor, se determinará la cantidad realmente esparcida de agregado. Este mismo agregado será utilizado en el ensayo de granulometría para control de la uniformidad del material utilizado.

CONTROL DE UNIFORMIDAD DE APLICACIÓN DEL MATERIAL BITUMINOSO

Debe realizarse una descarga de 15 a 30 segundos para poder controlar la uniformidad de distribución. Esta descarga puede efectuarse fuera de la plataforma, o en la misma, si el carro distribuidor estuviera dotado de una caja colocada debajo de la barra de riego para recoger el ligante bituminoso.

CONTROL GEOMETRICO

El control geométrico en el tratamiento superficial, deberá consistir de una verificación del acabado de la superficie. Esta se realizará con dos reglas, una de 3.00 m. y otra de 1.00 m. de longitud colocados transversal y paralelamente al eje de la carretera respectivamente. La variación de la superficie entre dos puntos cualesquiera de contacto no debe exceder de 0.5 cm. cuando se verifique con cualquiera de las dos reglas.

5. MEDICIÓN

La medición de este trabajo se efectuará bajo:

Ejecución del tratamiento y suministro tanto de los agregados pétreos como del material bituminoso que será medido en metros cuadrados de acuerdo a la sección transversal del proyecto.

6. FORMA DE PAGO

Los trabajos de tratamientos superficiales bituminosos, medidos en conformidad al inciso 6, serán pagados a los precios unitarios correspondientes a los ítems.

Dichos precios constituirán la compensación total por la limpieza de la superficie de la faja imprimada, suministro, preparación, colocación de los materiales, almacenamiento, calentamiento y distribución de los materiales bituminosos, pérdidas rodillado, y por toda la mano de obra, materiales,

herramientas, equipo y todos los imprevistos necesarios para ejecutar la obra detallada en esta Especificación.

OBRAS DE ARTE MENOR

ITEM N° 14 Replanteo y control obras de arte menor

Unidad: Pza.

1. DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la reposición de los ejes y niveles contemplados en los planos, para la determinación de las dimensiones de excavación, para las obras de drenaje del proyecto, anchos de badenes, puentes tipo losa, muros de contención, alcantarillas y longitudes entre tramos donde se ubican las obras de drenaje, comprende todos los trabajos de replanteo y ubicación de las obras de arte necesario para la localización y la definición física en el terreno, en general y en detalle, en estricta sujeción a los planos de construcción, documentos técnicos del contrato y/o las indicaciones del Supervisor.

2. MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El Contratista dispondrá y proveerá de todo el material propio de esta actividad necesario para la ejecución de los trabajos de trazado y replanteo de obras de arte, tales como: equipo topográfico, estacas (2X2X0.30), clavos, pinturas, mojones, etc. y todo aquello que considere necesario para la buena ejecución del trabajo y los deberá mantener a disposición del Supervisor mientras dure la ejecución del proyecto.

Todas las herramientas menores y el equipo topográfico necesario para las actividades de replanteo, deberán ser provistos en obra al momento de iniciar las actividades correspondientes al ítem y el Contratista preverá todo el equipo necesario, tanto para el replanteo, trazado y nivelación de las obras de arte y garantizará la capacidad del personal dispuesto para la ejecución de los trabajos.

El Contratista deberá mantener en obra, en forma permanente y mientras duren los trabajos de ejecución, los equipos y herramientas que sean necesarios para este trabajo, poniéndolos a disposición del Supervisor, cuando éste así lo requiera.

3. MÉTODO DE EJECUCIÓN.

Todo trabajo de replanteo será iniciado previa notificación a la Supervisión, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

El Contratista hará el replanteo de todas las obras a construirse, bajo la directa supervisión.

La localización general, alineamientos, elevaciones y niveles de trabajo serán marcados en el campo para su verificación y deberán poseer puntos de referencia para su restitución en caso de pérdida de estacas, mojones, etc.

En caso de verificarse que no existen puntos de referencia o deterioro de alguno de estos puntos, el Los Bancos de Nivel (BM's) referenciales o auxiliares que obtenga el Contratista para facilitar su trabajo, deben ser monumentados para permitir la seguridad de su inamovilidad y serán cuidadosamente conservados por el Contratista, siendo de su entera responsabilidad, el mantenimiento y la conservación de los mismos.

Las áreas de ubicación de las obras, deberá ser despejada, a costo del Contratista y como parte de los trabajos correspondientes al ítem, de obstáculos, ramazón, arbustos, y demás impedimentos que no permitan la facilidad del trabajo a realizar.

Una vez determinada la ubicación y cota referencial de cada obra, se referenciará la misma con una estaca situada en proximidad y que estará en un lugar de fácil acceso y en forma tal que no pueda ser destruido, en cuyo caso su reposición será por cuenta exclusiva del Contratista. La ubicación del punto de referencia será indicada en el Libro de Órdenes, junto al esquema correspondiente, y después que se apruebe el replanteo.

Como quiera que el trabajo de replanteo sea de primordial importancia en el desarrollo posterior de los trabajos, el replanteo de cada obra deberá contar con la aprobación escrita del Supervisor, con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo.

Una vez aprobado el replanteo los trabajos como excavaciones deberán ejecutarse con un control permanente de niveles anchos de zanja, secciones, etc. a fin de evitar sobre excavaciones innecesarias hasta llegar a las cotas establecidas en los planos.

El control de las obras será de acuerdo el avance de obra, el supervisor de la obra se encargará de este control.

Instrumentos topográficos. Para la ejecución de este ítem se deberá utilizar estación total, en perfecto estado de funcionamiento, o en su caso estación total, capaces de cumplir con las tolerancias permitidas y aprobados por el Ingeniero Supervisor.

4. MEDICIÓN

El ítem se medirá por pieza o unidad replanteada en campo o considerándose las distancias que hayan trabajado para localizar el punto de partida.

5. FORMA DE PAGO

Los trabajos realizados tal como lo prescriben las especificaciones técnicas, aprobadas por el Fiscal de Obras, medidos de acuerdo en el punto anterior, serán pagados a los precios unitarios de la Propuesta Económica aceptada y serán en compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo, mano de obra y otros gastos directos o indirectos que incidan en su costo.

ITEM N° 15 Excavación no clasificada C/Maq P/Obras de arte

Unidad: m3

1. DESCRIPCIÓN.

Esta sección comprende todos los trabajos de excavación con maquinaria para los cimientos de las obras civiles del proyecto, hasta la profundidad indicadas en los planos correspondientes y/o lo especificado por la SUPERVISION. Este trabajo se llevará a cabo utilizando maquinaria, según las dimensiones que se especifica en los planos constructivos y con procedimientos indicados en las presentes especificaciones técnicas o de acuerdo a las instrucciones que emita la SUPERVISION.

2. MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El contratista realizará los trabajos arriba mencionados con maquinaria ya sea retroexcavadora y las herramientas y equipo conveniente debiendo previamente obtener la aprobación de las mismas por parte de Ingeniero Supervisor.

3. MÉTODO DE EJECUCIÓN.

Para la evaluación de la excavación de los cimientos para los muros de contención, alcantarillas, deberá considerarse la excavación como para terreno semiduro, puesto que el estudio de suelos del proyecto nos especifica la presencia de areniscas calcáreas muy diagenizadas color gris y areniscas que pueden ser removidos con maquinaria, se considerara como excavación en suelo semiduro. El CONTRATISTA deberá presentar a la SUPERVISION con la debida anticipación un plan para la excavación correspondiente, esta aprobación del plan del CONTRATISTA no lo liberará de la responsabilidad civil al ocasionar daños a terceros con su procedimiento de construcción. Todo el personal del CONTRATISTA que realice las excavaciones deberá ser personal con mucha experiencia en la excavación de zanjas. Observándose que, en caso de accidentes a los trabajadores en la ejecución de la obra, por falta de la seguridad en el trabajo, los gastos del accidentado correrán por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, puesto que es obligación del CONTRATISTA brindar a sus trabajadores la seguridad en el trabajo. Las excavaciones se realizarán con maquinaria y en ciertos casos manualmente, dejando el fondo de la zanja nivelado y terminado de manera que la base de fundación ofrezca un apoyo firme para los cimientos corridos de Ho Co y si el caso lo amerite Ho Ao o para las zapatas individuales de igual forma. En caso de excavar por debajo del límite inferior que ha sido especificado en los planos o indicado por la SUPERVISION, el CONTRATISTA colocará el exceso del relleno debidamente compactado por su cuenta y riesgo, relleno que deberá ser aprobado previamente a su colocado por la SUPERVISION. El material extraído de la excavación será apilado a un solo lado de la zanja a una distancia mínima de 1.0 mts. del borde de la zanja, de manera que no se produzcan presiones en el lado de la pared respectiva, quedando el otro lado libre para la manipulación de los materiales que se utilizarán para las fundaciones. Durante todo el proceso de excavación el contratista pondrá todo el cuidado necesario para evitar daños a estructuras que se hallen en sitios objeto de la excavación y adoptará las medidas más aconsejables para no interrumpir y dañar los servicios domiciliarios existentes. La información suministrada en los planos es de tipo auxiliar para el CONTRATISTA y no puede ser interpretado como una indicación que lo libere de su responsabilidad de proteger y reponer todas las obras existentes. Las edificaciones, árboles, postes de luz y otros que por efectos de trabajo pudieran verse en peligro, deberán ser debidamente protegidos por el CONTRATISTA, en caso de daño a estas estructuras, los gastos de reparación deberán correr por cuenta del CONTRATISTA

4. MEDICIÓN.

La excavación para las obras de arte, se medirán en metros cúbicos (M3), considerando las dimensiones y profundidades indicadas en los planos.

5. FORMA DE PAGO.

Este volumen será cancelado al precio unitario consignado en la propuesta aceptada y deberá ser pagado bajo la denominación excavación en terreno semiduro con maquinaria en m3.

Estos precios serán la compensación total por el equipo, materiales, herramientas, mano de obra, impresa e imprevista, que en forma directa o indirecta tengan incidencia en los costos de su ejecución, así como el transporte del material sobrante.

ITEM N°16 Piso de Cemento + empedrado P/Alcantarillas
Unidad: m3

1. DEFINICIÓN.

Este ítem se refiere a la construcción de piso de cemento más empedrado para las obras de arte menor como son las alcantarillas de alivio en las transiciones de entrada y salida, las dimensiones y espesores están indicados en los planos de diseño.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La piedra que se colocará en los contrapisos será la conocida como piedra manzana de tipo granítico.

El hormigón será con cemento Pórtland, arena y grava para la nivelación de pisos en proporción en volumen de dosificación de 1:2:4, como se especifica en hormigones y morteros.

Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón se conformarán estrictamente a los especificados en el capítulo correspondiente, en lo que se refiere a la calidad de los mismos.

El agua que se utilizará en la mezcla del hormigón deberá ser limpia no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénegas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas, la extracción de los agregados se realizará de los ríos Huayco Chico y Puesto Tunal.

El CONTRATISTA deberá lavar los agregados a su costo a objeto de cumplir con las condiciones señaladas anteriormente.

Se hará uso de una mezcladora mecánica en la preparación del hormigón de pisos a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto. Para darle el color final se usará ocre en colores que el supervisor vea convenientes.

3. MÉTODO DE EJECUCIÓN.

Primeramente, se emparejará la superficie del suelo rellenando todos los huecos, que existieran en capas no mayores de 20 cm. y apisonando toda el área comprendida hasta obtener una perfecta compactación mediante pisones y riegos de agua. Si el caso aconseja se utilizará compactador manual que será solicitado por el Supervisor de obra mediante carta expresa.

Sobre el terreno así compactado se ejecutará un empedrado de piedra manzana, colocada a combo, a nivel en los ambientes interiores y con la pendiente apropiada donde se indique.

Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará una capa de 5cm. de hormigón, con una dosificación en volumen de 1:2:4, (cemento, arena, grava).

El contenido mínimo de cemento es de 350 kg/ m3. Tipo de Hormigón H-25 y la resistencia nominal mínima de probetas cilíndricas a 28 días será de 250Kg/cm².

4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Los pisos más el empedrado se medirá en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado con los precios unitarios de la propuesta aceptada de este ítem.

Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en su costo.

ITEM N° 17 Coloc. Capa Base Arena Seleccionada
Unidad: m3

1. DESCRIPCIÓN.

Después de unificada la excavación y compactación de la base para la alcantarilla, se procederá al tendido de arena de granulometría media, en un espesor indicado en los planos de detalles., esto con el objeto de servir como base para el tubo metálico armco.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Todos los materiales, herramientas y equipos serán provistos por el contratista, sujetos a aprobación por parte del Supervisor.

Para la cama de arena, se utilizará arena limpia y seleccionada, que cumpla con las exigencias para preparación de hormigones.

3. MÉTODO DE EJECUCIÓN

Previamente se verificará la base de la alcantarilla, para el colocado de la cama de arena, la cual deberá estar de acuerdo con los profundidades indicados en los detalles de los planos, además debe tener una resistencia a la fatiga que guarde relación con las normas y especificaciones para alcantarillas; en caso que llegarán a presentarse irregularidades que podrían alterar el perfil de la tubería, deberá previamente corregirse para que una vez corregidas se proceda al colocado de la capa de arena de 9 cm. de espesor, que servirá para el asentamiento de las tubería; dicha arena no deberá contener sustancias perjudiciales que excedan de los siguientes límites:

Porcentaje en Peso

Máximo admisible	Designación
Terrones de arcilla	1-2
A.A.S.S.H.T.O. T-112-24	
Carbón o lignito	1-2
A.A.S.S.H.T.O. T-113~70	
Material que pasa el tamiz N°200	3-5
A.A.S.S.H.T.O. T- 11-74	

La capa de arena debe tener la siguiente granulometría:

Designación del tamiz		Total que pasa %		
No	4			100
No	16	95	---	100
No	50	40	---	80
No	100	10	---	30
N°	200	3	---	5

La capa de arena debe ser ligeramente compactada con una plancha vibradora y luego alisada con una regla, dándole una pendiente transversal de 2% al 3 %.

El lugar de procedencia de la arena será previamente aprobado por el Supervisor de Obra.

Es imprescindible mantener la base de fundación de la capa de arena completamente seca, ya que los efectos del agua pueden perjudicar los trabajos.

4. MEDICIÓN.

La medición se efectuará previa autorización por parte del Supervisor, por metro cúbico efectivamente terminado, medido en obra, e indicado en los planos de las presentes especificaciones; no se considerará volúmenes adicionales que estén fuera de lo indicado.

5. FORMA DE PAGO.

El trabajo ejecutado de acuerdo a los planos de la presente especificación, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada o al precio unitario afectado por la penalización correspondiente. Este precio unitario será compensación por gastos de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y otros gastos que incidieran en el mismo.

ITEM N° 18 Hormigón Ciclópeo 33% PD para estructuras

Unidad: m3

ITEM N° 19 Provisión y colocado de Chapa ARMCO D=0.8 M

Unidad: ML

1. DESCRIPCIÓN.

Este ítem comprende la provisión y colocación de alcantarillas de tubos ARMCO, con un Ø de 0.8 metros para la conformación de las alcantarillas de alivio.

Los tubos de metal corrugado deberán ser galvanizados y obedecer las exigencias de las especificaciones AASHTO M-36 y AASHTO M-167.

La corrugación adoptada en el diseño es de 2 2/3 x 1/2 pulgadas para tubos de diámetro menor a 2.00 m., y de 6 x 2 pulgadas para diámetros mayores a 2.00 m. y su espesor es de e=2mm.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El contratista deberá adquirir los materiales necesarios y exigidos para la realización de cada uno de los ítems y elegirá la capacidad y naturaleza del equipo y herramientas más adecuadas a utilizar para realizar la excavación, en un período de tiempo acorde con el cronograma de trabajo propuesto.

El contratista presentará todos los tubos para alcantarillas al Supervisor para su aprobación, así mismo una relación detallada de los materiales, herramientas y equipo a utilizar.

3. MÉTODO DE EJECUCIÓN.

La corrugación y espesor de los tubos, serán los indicados en el diseño. El Contratista podrá proponer corrugaciones diferentes, siempre que estas resulten en capacidad de carga igual o superior a la del diseño y no alteren los precios contractuales.

La preparación del lecho de fundación, relleno de fundaciones, así como el relleno de las zanjas y terraplenes adyacentes se harán de acuerdo a lo prescrito en el ítem Relleno Compactado Manual y en conformidad con la especificación de excavación y relleno.

El lecho de fundación, cuando así lo disponga el diseño, deberá ser arqueado a fin de evitar la formación de una depresión en la línea de escurrimiento de la alcantarilla debido al asentamiento producido por el relleno. La altura a arquear será indicada en el diseño durante la construcción, dependiendo de la gradiente de la alcantarilla, la altura del terraplén y las características de asentamiento del suelo de fundación.

Las planchas de los tubos se colocarán con las secciones firmemente unidas entre sí, siguiendo las especificaciones del fabricante previamente aprobado por el Supervisor.

Los tubos se colocarán rigurosamente de acuerdo al alineamiento y cotas del diseño. Todo tubo mal alineado, indebidamente asentado después de su colocación, o dañado, será extraído y recolocado o reemplazado, sin derecho a compensación alguna.

Todos los tubos serán transportados y manipulados de modo que se evite su abollamiento, escamado o rotura de sus recubrimientos protectores. En ningún caso podrán arrastrarse sobre el suelo ni ejecutar los terraplenes adyacentes con piedras, de modo a evitar daños en el revestimiento.

Cuando se indique un apuntalamiento de los tubos, su diámetro vertical será aumentado en un 5% por medio de gatos adecuados aplicados después de haberse colocado toda la tubería, en el lecho preparado y antes de rellenar. El 5% de aumento será uniforme en todo el largo de la alcantarilla, excepto cuando los planos indiquen que podrá reducirse gradualmente debajo de los taludes laterales del terraplén, hasta llegar a cero en los extremos de la alcantarilla. El tubo se mantendrá en esta forma por medio de repisas y puntales, o por tensores horizontales de acuerdo a los detalles indicados en los planos. En los tubos pavimentados sólo deberán usarse tensores horizontales.

La remoción del apuntalamiento deberá realizarse pasados los 90 días, como mínimo, de la conclusión del relleno, o antes, solamente con autorización por escrito el Supervisor.

Previamente este ítem será ejecutado una vez colocada la capa base de arena y autorizado por el supervisor.

Los tubos se colocarán sobre un lecho de arena con un espesor mínimo de 20 cm.

4. MEDICIÓN.

Este ítem será medido en metros lineales de tubería colocada y terminada, aprobado y determinado entre los extremos de la alcantarilla. Las mediciones serán de acuerdo a lo proyectado en los planos y verificadas en obra. Los excedentes de corte que no fueran autorizadas por el Supervisor por escrito no serán computados ni pagados.

5. FORMA DE PAGO.

Los trabajos ejecutados de acuerdo a lo especificado y medidos según el acápite anterior. Serán pagados por metro lineal colocado y terminado, al precio unitario de la propuesta aceptada. Este pago es la compensación total de gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, herramientas, gastos administrativos, etc. y otros concernientes a la ejecución de este ítem.

ITEM N° 20 - 21 Provisión y Colocado de Chapa ARMCO D=1 m – D=1.20 m

Unidad: m

1. DESCRIPCIÓN.

Este ítem comprende la provisión y colocación de alcantarillas de tubos ARMCO, con un Ø de 1,00 metros para la conformación de las alcantarillas de alivio.

Los tubos de metal corrugado deberán ser galvanizados y obedecer las exigencias de las especificaciones AASHTO M-36 y AASHTO M-167.

La corrugación adoptada en el diseño es de 2 2/3 x 1/2 pulgadas para tubos de diámetro menor a 2.00 m., y de 6 x 2 pulgadas para diámetros mayores a 2.00 m. y su espesor es de e=2mm.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El contratista deberá adquirir los materiales necesarios y exigidos para la realización de cada uno de los ítems y elegirá la capacidad y naturaleza del equipo y herramientas más adecuadas a utilizar para realizar la excavación, en un período de tiempo acorde con el cronograma de trabajo propuesto.

El contratista presentará todos los tubos para alcantarillas al Supervisor para su aprobación, así mismo una relación detallada de los materiales, herramientas y equipo a utilizar.

3. MÉTODO DE EJECUCIÓN.

La corrugación y espesor de los tubos, serán los indicados en el diseño. El Contratista podrá proponer corrugaciones diferentes, siempre que estas resulten en capacidad de carga igual o superior a la del diseño y no alteren los precios contractuales.

La preparación del lecho de fundación, relleno de fundaciones, así como el relleno de las zanjas y terraplenes adyacentes se harán de acuerdo a lo prescrito en el ítem Relleno Compactado Manual y en conformidad con la especificación de excavación y relleno.

El lecho de fundación, cuando así lo disponga el diseño, deberá ser arqueado a fin de evitar la formación de una depresión en la línea de escurrimiento de la alcantarilla debido al sentamiento producido por el relleno. La altura a arquear será indicada en el diseño durante la construcción, dependiendo de la gradiente de la alcantarilla, la altura del terraplén y las características de asentamiento del suelo de fundación.

Las planchas de los tubos se colocarán con las secciones firmemente unidas entre sí, siguiendo las especificaciones del fabricante previamente aprobado por el Supervisor.

Los tubos se colocarán rigurosamente de acuerdo al alineamiento y cotas del diseño. Todo tubo mal alineado, indebidamente asentado después de su colocación, o dañado, será extraído y recolocado o reemplazado, sin derecho a compensación alguna.

Todos los tubos serán transportados y manipulados de modo que se evite su abollamiento, escamado o rotura de sus recubrimientos protectores. En ningún caso podrán arrastrarse sobre el suelo ni ejecutar los terraplenes adyacentes con piedras, de modo a evitar daños en el revestimiento.

Cuando se indique un apuntalamiento de los tubos, su diámetro vertical será aumentado en un 5% por medio de gatos adecuados aplicados después de haberse colocado toda la tubería, en el lecho preparado y antes de rellenar. El 5% de aumento será uniforme en todo el largo de la alcantarilla, excepto cuando los planos indiquen que podrá reducirse gradualmente debajo de los taludes laterales del terraplén, hasta llegar a cero en los extremos de la alcantarilla. El tubo se mantendrá en esta forma por medio de repisas y puntales, o por tensores horizontales de acuerdo a los detalles indicados en los planos. En los tubos pavimentados sólo deberán usarse tensores horizontales.

La remoción del apuntalamiento deberá realizarse pasados los 90 días, como mínimo, de la conclusión del relleno, o antes, solamente con autorización por escrito el Supervisor.

Previamente este ítem será ejecutado una vez colocada la capa base de arena y autorizado por el supervisor.

Los tubos se colocarán sobre un lecho de arena con un espesor mínimo de 20 cm.

4. MEDICIÓN.

Este ítem será medido en metros lineales de tubería colocada y terminada, aprobado y determinado entre los extremos de la alcantarilla. Las mediciones serán de acuerdo a lo proyectado en los planos y verificadas en obra. Los excedentes de corte que no fueran autorizadas por el Supervisor por escrito no serán computados ni pagados.

5. FORMA DE PAGO.

Los trabajos ejecutados de acuerdo a lo especificado y medidos según el acápite anterior. Serán pagados por metro lineal colocado y terminado, al precio unitario de la propuesta aceptada. Este pago es la compensación total de gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, herramientas, gastos administrativos, etc. y otros concernientes a la ejecución de este ítem.

ITEM N° 22 Relleno compactado manual S/Material de relleno

Unidad: m3

1. DESCRIPCIÓN.

Este ítem comprende los trabajos de relleno y compactado de las zanjas de las obras de drenaje menor y toda obra menor que requiera relleno y compactado, con material común, siguiendo los procedimientos prescritos en estas especificaciones, así como las instrucciones del Supervisor de obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista realizará los trabajos arriba empleados las herramientas y equipo que considere necesario para la buena ejecución de esta actividad, se utilizará compactador manual para el desarrollo de este ítem, debiendo previamente obtener la aprobación de las mismas por parte del Supervisor.

El material empleado para el relleno, será en lo posible el material proveniente de las excavaciones.

3. MÉTODO DE EJECUCIÓN.

El material de relleno de las zanjas, será en lo posible el mismo que haya sido extraído, salvo que tenga piedras y material orgánico, en cuyo caso el material de relleno será propuesto por el Supervisor de obra.

No son aptos para el relleno, materiales que contengan materias orgánicas, raíces, arcilla, además todo material cuyo peso específico en seco sea menor a 1.600 Kg. /mt3.

Las zonas excavadas alrededor de las obras de arte, deberán ser rellenadas con material aprobado, colocado en capas horizontales no más de 30 cm. Hasta llegar nuevamente a la cota del terreno natural original. Cada capa deberá ser humedecida u oreada según sea necesario, y compactada íntegramente.

Al colocar rellenos o construir terraplenes, el material empleado deberá colocarse en lo posible, simultáneamente a la misma cota de elevación, en ambos lados de las alcantarillas. Cuando las condiciones existentes exijan efectuar el rellenado más alto de un lado que del otro, el material adicional corresponde al costado más elevado, no deberá ser colocado hasta que el Supervisor lo permita y con preferencia, no debe ser colocado hasta que el supervisor lo permita y con preferencia, no antes que la mampostería estuviera 14 días en su lugar, o hasta que los resultados de ensayos efectuados por el Supervisor, establezca que la mampostería u hormigón hayan alcanzado suficiente

solidez para resistir cualquier presión originada por los métodos aplicados y los materiales puedan ser colocados sin provocar daños a tensiones que excedan de determinado factor de seguridad.

Rellenado y terraplenado para las obras de arte menor

Una vez instalada la tubería, se procederá, a colocar suelo compactado en capas de 20 cm. de espesor, alrededor del tubo, para ser apisonado hasta cubrir el 30% inferior de su altura, cada una de dichas capas deberá ser la compactación. Se deberá tener especialmente cuidado, para compactar el material completamente debajo de las partes redondeadas del tubo y de asegurarse que el material de relleno quede en íntimo contacto con los costados de dicho tubo.

Este material de relleno deberá colocarse uniformemente a ambos costados del tubo y en toda la longitud requerida. Excepto cuando así pueda exigirse en un método imperfecto de excavación de zanjas, el material de relleno se deberá colocar en toda la profundidad de la zanja practicada.

Cuando la parte superior del tubo se encuentra sobre la cota superior de la excavación, se deberá, colocar y compactar material de terreno, haciéndolo en capas no más de 15 cm. de espesor.

4. MEDICIÓN.

El volumen a computarse, estará constituido por la cantidad de material relleno y compactado en el lugar establecido en metros cúbicos, debidamente aprobado por el Supervisor.

5. FORMA DE PAGO.

El precio será la compensación total por todos los gastos de materiales, equipo, mano de obra, beneficios sociales, etc. y todo gasto directo o indirecto necesario para realizar este trabajo.

ITEM N° 23 Cuneta Revestida de Mampostería de Piedra

Unidad: ML

1. DESCRIPCIÓN.

Cuneta de Corte. Ubicada al pie de talud de corte, paralelamente a las bermas en los tramos en corte con la finalidad de evacuar las aguas superficiales proveniente de los taludes y la plataforma hacia las obras de drenaje transversal. Serán revestidas con mampostería de piedra, conforme indicación del proyecto o del Ingeniero

Cuneta de Pie de Terraplén. Ubicada al pie del terraplén, paralelamente o al borde de las bermas, construidas sobre terrenos con inclinación transversal acentuada, destinadas a interceptar el agua, evitando la erosión del pie de los taludes. Pueden ser revestidas o no, conforme la indicación del diseño o del Ingeniero.

2. MATERIALES.

Los materiales empleados para el revestimiento o construcción de las cunetas de drenaje deberán satisfacer íntegramente las Especificaciones siguientes:

CEMENTO, AGREGADOS Y AGUA PARA HORMIGÓN

Especificaciones para Materiales

Material	Especificación
Cemento Portland	AASHTO M – 85
Agregado fino	(Hormigones y Morteros)

Agregado grueso	(Hormigones y Morteros)
Agua	(Hormigones y Morteros)

Piedra. La piedra será de buena calidad, proveniente de cantera o podrá ser piedra bolón de río o de yacimiento, con las dimensiones apropiadas para su utilización en el revestimiento.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Las excavaciones se harán de acuerdo con las alineaciones, sección transversal y las cotas indicadas en el proyecto, u ordenadas por el Ingeniero.

Donde hubiera necesidad de ejecución de relleno para llegar a la cota de fundación, éste deberá compactarse en capas de un máximo de 15 cm de espesor, a la densidad especificada para la capa final de los terraplenes.

Las dimensiones de los revestimientos o de los dispositivos deberán obedecer rigurosamente las dimensiones y localización indicadas en los planos u ordenadas por el Ingeniero.

Los morteros deberán ser de preferencia preparados en mezcladoras. Cuando se tolere la preparación manual, la arena y el cemento deberán mezclarse secos hasta que la mezcla presente una coloración uniforme: luego se agregará agua continuándose con el mezclado.

Los revestimientos de cunetas deberán ejecutarse inmediatamente después de la excavación de las mismas, para evitar erosiones o depósitos en ellas.

4. MEDICIÓN.

Los trabajos ejecutados y aceptados serán medidos considerando las dimensiones contenidas en los planos, en las Órdenes de Trabajo o en las indicaciones del Ingeniero, de acuerdo a lo estipulado a continuación:

Cunetas de Cortes revestidas con Mampostería de Piedra

Por metro lineal siguiendo sus inclinaciones y de acuerdo al tipo de revestimiento.

5. FORMA DE PAGO.

Los trabajos serán pagados a los precios unitarios contractuales correspondientes a los ítems de Pago definidos y presentados en los Formularios de Propuesta.

Dichos precios incluyen todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para su ejecución.

SEÑALIZACIÓN

ITEM N° 24 Señal Preventiva Cuadrangular 0.60x0.60 m

Unidad: Pza.

1. DESCRIPCIÓN. -

Se entiende como Señalización Vertical Permanente al suministro, almacenamiento, transporte e instalación de los dispositivos de control de tránsito que son colocados en la vía en forma vertical para advertir, reglamentar, orientar y proporcionar ciertos niveles de seguridad a los usuarios. Entre estos dispositivos se incluyen las señales de tránsito Preventivas, Restrictivas e Informativas.

La forma, color, dimensiones y tipo de materiales a utilizar en las señales, soportes y dispositivos estarán de acuerdo a las regulaciones contenidas en las Especificaciones Técnicas.

La ejecución de los trabajos de Señalización Vertical consistirá en:

Provisión y colocación de señales verticales de tránsito reflectivas en dimensión 0.60x0.60m. – Alta Intensidad Prismático, tipo: Preventivas, incluyendo base de H°C°, poste de sustentación en cañería galvanizada 2” de diámetro, y sus elementos de fijación.

2. MATERIALES

Para la fabricación e instalación de los dispositivos de señalización vertical, los materiales deberán cumplir con las exigencias que se indican a continuación.

BASE DE FIJACIÓN DE POSTES. - Serán de Hormigón simple (tipo B) con las siguientes dimensiones: 0,30m x 0,30m x 0,40 m.

POSTES DE SUSTENTACIÓN. - Serán contruidos en cañería galvanizada de 2” de diámetro, con longitud de 3.30 m. Los postes podrán ser traslapados en solamente una vez y deberá estar este traslape inserto en el empotramiento al piso.

Fuera del 4to Anillo, en lugares donde indique el Fiscal de Servicio el poste de sustentación será perforado

Será realizada perforación con diámetro de 10mm cada 15 cm en la longitudinal comprendida entre la parte inferior de la señal hasta el nivel superior de su base.

PLACAS. - Serán fabricadas en placa galvanizada de 2mm. de espesor, con lamina reflectiva grado ALTA INTENSIDAD PRISMATICO.

MATERIAL REFLECTIVO. - El material reflectivo de las placas deben ser láminas de alta intensidad prismático no menor a 300 candelas para el color blanco y 270 para el color amarillo de todas las señales, y las artes gráficas, así como los textos deberán permitir el proceso de aplicación por serigrafía con tintas compatibles con la lámina y recomendados por el fabricante. No se permitirá en las señales el uso de cintas adhesivas vinílicas para los símbolos y mensajes. En caso de señales de Zona Escolar, estas deberán ser laminas en color amarillo limón fluorescente grado Diamante.

Las características técnicas de estos materiales deberán estar certificadas por el fabricante.

PERNOS Y TUERCAS.- Serán forjados en acero, las cabezas de los pernos serán semiesféricas, todas estas piezas de fijación deberán necesariamente ser tratadas en galvanizado.

CALIDAD DEL MATERIAL REFLECTIVO

La calidad del material retroreflectivo será evaluada y aceptada de acuerdo a lo indicado en la certificación del fabricante que garantice el cumplimiento de todas las exigencias de calidad de los paneles y del material retroreflectivo.

3. REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN.- El Contratista efectuará las excavaciones para la cimentación de la instalación de las señales verticales de tránsito de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos y documentos del proyecto.

INSTALACIÓN.-Las señales por lo general se instalarán en el lado derecho de la vía, considerando el sentido del tránsito,

El Contratista instalará las señales de manera que el poste y las estructuras de soporte presenten absoluta verticalidad.

El sistema de sujeción de los paneles a los postes y soportes debe ser de acuerdo a lo indicado en los planos y documentos del proyecto.

LIMITACIÓN EN LA EJECUCIÓN.-No se permitirá la instalación de señales verticales de tránsito en instantes de lluvias, ni cuando haya agua retenida en las excavaciones o el fondo de esta se encuentre con presencia de agua a juicio del Fiscal. Toda agua Deberá ser removida antes de efectuar la cimentación e instalación de la señal.

CONTROLES

Durante la fabricación e instalación de las señales y dispositivos el Fiscal efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el Contratista.
- Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
- Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad y mantenimiento de tránsito.
- Comprobar que todos los materiales por emplear cumplan los requisitos de calidad exigidos en esta especificación.
- Evidenciar el uso del material reflectivo especificado a través de certificado de calidad del fabricante del material.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Las señales verticales de tránsito solo se aceptarán si su instalación está en un todo de acuerdo con las indicaciones de los planos y de la presente especificación. Todas las deficiencias deberán ser subsanadas por el Contratista a plena satisfacción del Fiscal.

CALIDAD DEL MATERIAL RETROREFLECTIVO.-La calidad del material retroreflectivo será evaluada y aceptada de acuerdo a lo indicado en la certificación del fabricante que garantice el cumplimiento de todas las exigencias de calidad de los paneles y del material retroreflectivo.

4. MEDICIÓN

La cantidad de señales verticales de la vía, como se muestra en los planos y/o a las instrucciones de la Fiscalización del Servicio, a ser pagados, debe ser el número de piezas (pzas) de señales en sitio todo hecho de acuerdo con las especificaciones y aceptadas por el Fiscal del Servicio.

Las señales Preventivas serán cuadradas de dimensión: 0.60 x 0.60m.

5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El pago se hará por la unidad de medición (pzas), con su respectiva dimensión por tipo, al respectivo precio unitario del contrato por toda fabricación e instalación ejecutada de acuerdo con esta especificación, y documentos del proyecto y aceptados a satisfacción por el Fiscal del Servicio.

El precio unitario cubrirá todos los costos de adquisición de materiales, fabricación e instalación de los dispositivos: excavaciones y fundaciones con hormigón tipo B, postes, estructuras de soporte y sujeción y señales de tránsito incluyendo las placas, sus refuerzos y el material retroreflectivo., mano de obra, Beneficios sociales, Seguros, impuestos, equipos y herramientas, gastos generales, utilidades y todo gasto que sea necesario para la comprensión del trabajo a satisfacción del Fiscal del Servicio.

ITEM N° 25 Señalización Restrictiva Rectangular 0.60x0.90 m

Unidad: Pza.

1. DESCRIPCIÓN

Se entiende como Señalización Vertical Permanente al suministro, almacenamiento, transporte e instalación de los dispositivos de control de tránsito que son colocados en la vía en forma vertical para advertir, reglamentar, orientar y proporcionar ciertos niveles de seguridad a los usuarios. Entre estos dispositivos se incluyen las señales de tránsito Preventivas, Restrictivas e Informativas.

La forma, color, dimensiones y tipo de materiales a utilizar en las señales, soportes y dispositivos estarán de acuerdo a las regulaciones contenidas en las Especificaciones Técnicas.

La ejecución de los trabajos de Señalización Vertical consistirá en:

Provisión y colocación de señales verticales de tránsito reflectivas en dimensión 0.60x0.90m. – Alta Intensidad Prismático, tipo: Restrictivas, incluyendo base de H°C°, poste de sustentación en cañería galvanizada 2” de diámetro, y sus elementos de fijación.

2. MATERIALES

Para la fabricación e instalación de los dispositivos de señalización vertical, los materiales deberán cumplir con las exigencias que se indican a continuación.

BASE DE FIJACIÓN DE POSTES

Serán de Hormigón simple (tipo B) con las siguientes dimensiones: 0,30m x 0,30m x 0,40 m.

POSTES DE SUSTENTACIÓN

Serán contruidos en cañería galvanizada de 2" de diámetro, con longitud de 3.30 m. Los postes podrán ser traslapados en solamente una vez y deberá estar este traslape inserto en el empotramiento al piso.

Fuera del 4to Anillo, en lugares donde indique el Fiscal de Servicio el poste de sustentación será perforado.

Será realizada perforación con diámetro de 10mm cada 15 cm en la longitudinal comprendida entre la parte inferior de la señal hasta el nivel superior de su base.

PLACAS

Serán fabricadas en placa galvanizada de 2mm. de espesor con lamina reflectiva grado ALTA INTENSIDAD PRISMATICO.

3. MATERIAL REFLECTIVO

El material reflectivo de las placas deben ser láminas de alta intensidad prismático no menor a 300 candelas para el color blanco y 270 para el color amarillo para todas las señales, y las artes gráficas, así como los textos deberán permitir el proceso de aplicación por serigrafía con tintas compatibles con la lámina y recomendados por el fabricante. No se permitirá en las señales el uso de cintas adhesivas vinílicas para los símbolos y mensajes.

Las características técnicas de estos materiales deberán estar certificadas por el fabricante.

PERNOS Y TUERCAS

Serán forjados en acero, las cabezas de los pernos serán semiesféricas, todas estas piezas de fijación deberán necesariamente ser tratadas en galvanizado.

CALIDAD DEL MATERIAL RETROREFLECTIVO

La calidad del material retroreflectivo será evaluada y aceptada de acuerdo a lo indicado en la certificación del fabricante que garantice el cumplimiento de todas las exigencias de calidad de los paneles y del material retroreflectivo.

REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCION EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN

El Contratista efectuará las excavaciones para la cimentación de la instalación de las señales verticales de tránsito de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos y documentos del proyecto.

INSTALACIÓN

Las señales por lo general se instalarán en el lado derecho de la vía, considerando el sentido del tránsito,

El Contratista instalará las señales de manera que el poste y las estructuras de soporte presenten absoluta verticalidad.

El sistema de sujeción de los paneles a los postes y soportes debe ser de acuerdo a lo indicado en los planos y documentos del proyecto.

LIMITACIONES EN LA EJECUCIÓN

No se permitirá la instalación de señales verticales de tránsito en instantes de lluvias, ni cuando haya agua retenida en las excavaciones o el fondo de esta se encuentre con presencia de agua a juicio del Fiscal. Toda agua deberá ser removida antes de efectuar la cimentación e instalación de la señal.

CONTROLES

Durante la fabricación e instalación de las señales y dispositivos el Fiscal efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento del equipo utilizado por el Contratista.
- Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
- Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad y mantenimiento de tránsito.
- Comprobar que todos los materiales por emplear cumplan los requisitos de calidad exigidos en esta especificación.
- Evidenciar el uso del material reflectivo especificado a través de certificado de calidad del fabricante del material.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Las señales verticales de tránsito solo se aceptarán si su instalación está en un todo de acuerdo con las indicaciones de los planos y de la presente especificación. Todas las deficiencias deberán ser subsanadas por el Contratista a plena satisfacción del Fiscal.

CALIDAD DE MATERIAL RETROREFLECTIVO

La calidad del material retroreflectivo será evaluada y aceptada de acuerdo a lo indicado en la certificación del fabricante que garantice el cumplimiento de todas las exigencias de calidad de los paneles y del material retroreflectivo.

4. MEDICIÓN

La cantidad de señales verticales de la vía, como se muestra en los planos y/o a las instrucciones de la Fiscalización del Servicio, a ser pagados, debe ser el número de piezas (pzas) de señales en sitio todo hecho de acuerdo con las especificaciones y aceptadas por el Fiscal del Servicio.

- Las señales Restrictivas serán: Rectangular de 0.60x0.90m.

5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El pago se hará por la unidad de medición (pzas), con su respectiva dimensión por tipo, al respectivo precio unitario del contrato por toda fabricación e instalación ejecutada de acuerdo con esta especificación, y documentos del proyecto y aceptados a satisfacción por el Fiscal del Servicio.

El precio unitario cubrirá todos los costos de adquisición de materiales, fabricación e instalación de los dispositivos: excavaciones y fundaciones con hormigón tipo B, postes, estructuras de soporte y sujeción y señales de tránsito incluyendo las placas, sus refuerzos y el material retroreflectivo., mano de obra, Beneficios sociales, Seguros, impuestos, equipos y herramientas, gastos generales, utilidades y todo gasto que sea necesario para la comprensión del trabajo a satisfacción del Fiscal del Servicio.

ITEM N°26 Pintado de Calzada línea continua Blanca E=0.15 m

Unidad: ML

La pintura Termoplástico por extrusión, tanto para el color blanco como para el amarillo, deberá necesariamente ser del tipo Pintura indicada para Señalización Vial y deberá obedecer con margen de tolerancia de -10 % a los ensayos y requisitos especificados en el presente Pliego de especificaciones Técnicas.

1. DESCRIPCIONES Y DEFINICIONES

Esta pintura Termoplástica-Extrusión espesor 3.000 micrones con micro esferas Premix incorporadas por el fabricante, deberá ser utilizada para los diferentes tipos de demarcación longitudinales y transversales, como ser: ejes segmentados separadores de carril, pases peatonales, flechas, símbolos, letras y otros. En vías alto volumen de tráfico. Su aplicación deberá ser ejecutada siempre posterior a la preparación de superficie del pavimento, mediante remoción de la película química (en caso de pavimentos rígidos) y la aplicación de imprimante acrílico espesor húmedo 200 micrones sobre pavimento rígido o flexible, empleando el equipo a presión apropiado para su aplicado.

2. MATERIALES

La pintura Tipo Termoplástica-Extrusión, deberá ser necesariamente fabricada a base de resinas de alta resistencia a la abrasión y con pigmentos resistentes al calor y a la luz ultravioleta y deberá obedecer a los ensayos y requisitos especificados en el presente Pliego de Condiciones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS TERMOPLÁSTICA – EXTRUSIÓN		
Color BLANCO Y AMARILLO		
ENSAYOS Y REQUISITOS	MINIMO	MAXIMO
Ligante, % masa de mezcla	18	24
Termoplástico blanco TiO ₂ , % masa en mezcla	8	-
Termoplástico amarillo PbCrO ₄ , % masa en mezcla	2	-
Termoplástico amarillo Cds, % masa en mezcla	1	-
Microesferas, % en masa	20	40
Deslizamiento, %	-	5
Resistencia a la luz	-	Inalterada
Resistencia a la abrasión, g	-	0,4
Estabilidad al calor	-	Satisfactoria

Punto de ablandamiento, °C	90	-
Color Munsell Termoplástico blanco	N 9,5 con tolerancia a N 9,0	
Color Munsell Termoplástico amarillo	7,5 YR 6/14 – 7,5 YR 7/14	
Masa específica, g/cm3	1,85	2,25

Será obligatoria para el adjudicatario la presentación de los certificados de calidad de los materiales emitidos por el Fabricante.

3. EJECUCIÓN

Las superficies a pintar deberán estar completamente limpias, para lo cual se empleará equipos de aire comprimido para la limpieza de la superficie por presión de aire, escobas y otras herramientas que sean necesarias a objeto de garantizar un buen nivel de limpieza. Para el caso específico de superficie de pavimento rígido (Losas de Hormigón), previo a la aplicación del material termoplástico se debe realizar el trabajo de preparación de superficie mediante la remoción de película química emergente del curado del hormigón, limpieza por presión de aire del polvo químico removido y luego se procederá con el trabajo de aplicación de imprimante acrílico en 200 micrones empleando el equipo a presión apropiado para su aplicado.

Para el caso de pavimento flexible (Asfalto) previo a la aplicación del material termoplástico o aplicación de pintura acrílica fría se debe realizar el trabajo de preparación de superficie mediante limpieza por presión de aire y/o barrido de polvo o material suelto, y luego la aplicación de imprimante acrílico en 200 micrones empleando el equipo a presión apropiado para su aplicado.

Realizado el replanteo el contratista notificará al Fiscal para que este apruebe y autorice el pintado. El pintado deberá ejecutarse siguiendo la buena práctica y con personal especializado conforme a los planos y lineamientos de las presentes especificaciones. Previendo la limpieza adecuada de la superficie y respetando las recomendaciones del fabricante en lo que respecta a las condiciones de temperatura de fusión y las condiciones climáticas para la aplicación de la pintura.

Las demarcaciones con termoplástico-extrusión no requerirán de rociado de micro esferas de vidrio tipo Drop-on sobre su superficie, debido a que este material ya contiene las micro esferas suficientes para mantener las marcas visibles de día y de noche con una apariencia más limpia.

Deberá tomarse en cuenta el tiempo transcurrido desde la conclusión del pavimento, para la aplicación de la demarcación con Termoplástico-Extrusión; siendo que para pavimentos Asfálticos en caliente, el tiempo prudente de espera para la demarcación definitiva debe ser de TREINTA DIAS con tránsito normal de vehículos sobre la capa de rodadura.

4. EQUIPO

El equipo a emplearse será el adecuado para cada una de las marcas a pintarse con pintura termoplástico-extrusión y será previamente aprobado por el Fiscal. Para ello se exigirá básicamente:

- Para pases peatonales, símbolos, flechas una máquina estacionaria o autopropulsada para fundir el material termoplástico y un mínimo un juego completo de todas las zapatas que se requieren para los anchos de líneas especificadas para este tipo de marcas.
- Un equipo mecánico para limpieza, barrido y soplado del pavimento.
- El fusor deberá estar mínimamente equipado con un batidor y termómetro para control de la temperatura del material en su interior.
- Medidores de temperatura ambiente e higrómetro.
- Medidor de temperatura de masa y superficie tipo láser.
- Vehículos necesarios con señalización de seguridad en obra incorporada al equipo.
- Para demarcación de fajas longitudinales, empleando material termoplástico 3.000 micrones, una máquina propulsada con batidor y termostato.

5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La unidad de medición para todas las marcas indicadas, será el metro m independientemente del color de la marca aplicada.

La pintura termoplástica-extrusión aplicada será medida y pagada cuando esta cumpla con las especificaciones de espesor indicado para cada marca (Espesor único 3.000 micrones), cuyo espesor final será calculado por la cantidad de material termoplástico vertido sobre el pavimento, a razón de 6 kilogramos por metro cuadrado cubierto. Por lo tanto, el aplicador deberá tener el cuidado y la habilidad para manejar el consumo de material sobre una determinada superficie pintada, previendo que su consumo sea de 6 Kg./m². lo que resulta en un espesor promedio final de 3.000 micrones, correspondiente a la unidad de medición.

El trabajo de marcas permanentes en el pavimento se pagará al precio unitario y unidad del Contrato por toda marca ejecutada y aplicada satisfactoriamente de acuerdo con esta especificación y aceptada por el Fiscal, con excepción de los casos de aplicación de material en la demarcación de símbolos flechas (simples, mixtas y dobles) y letras CEDA EL PASO, PROHIBIDO ESTACIONAR, SOLO, BUS, PARE, ESCUELA; para este tipo de demarcación se medirá en metros cuadrados la superficie envolvente, el área a pagarse será el resultado de multiplicar la altura máxima por la base máxima de cada letra, símbolos, o flechas.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de replanteo, delineación de las marcas, suministro y preparación de la pintura incluyendo suministro del equipo adecuado, mano de obra, beneficios sociales gastos generales, impuestos, seguros, utilidades y todo gasto que sea necesario para la correcta ejecución de la demarcación del pavimento de acuerdo con los planos del Proyecto, de esta especificación y las instrucciones del Fiscal.

ENTREGA DE OBRA

ITEM N° 27 Limpieza General de la obra

Unidad: Gbl.

1. DESCRIPCIÓN.

Consiste en realizar los trabajos de limpieza de toda la franja que será afectada por la construcción del camino, este no deberá ser menor a los 7 metros de ancho promedio en tramos de apertura, es decir, que se deberá desmontar 3.5 metros a cada lado del eje de la vía, realizando un trabajo de limpieza tanto de árboles grades como de monte pequeño.

Este trabajo estará a cargo del contratista, bajo la dirección de la empresa constructora y la supervisión de la empresa correspondiente, quienes deben aprobar el trabajo realizado para proceder al respectivo movimiento de tierras.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Para realizar esta tarea, se utilizará, equipos y herramientas tradicionales como ser motosierras, hachas y machetes, con lo cual y de acuerdo a las características de la vegetación se puede realizar el trabajo de una buena manera. Todas las herramientas y equipo serán puestas a disposición de la supervisión, para que esta apruebe o rechace los mismos.

En el caso de presentarse troncos grandes, la empresa deberá contar con equipo pesado para la remoción del total de las raíces.

3. MÉTODO DE EJECUCIÓN.

Luego de recibir la Orden de Trabajo, el Contratista iniciará las operaciones de limpieza.

Estas operaciones deberán efectuarse en todas las zonas indicadas en la Descripción.

Los árboles aislados, de composición paisajista, que señale y marque el Ingeniero, se dejarán en pie y se evitará que sean dañados. Cuando fuese necesario evitar daños a edificios, otros árboles o propiedad privada, así como para reducir a un mínimo los peligros para el tránsito, los árboles se cortarán en trozos desde arriba hacia abajo.

El ancho máximo en el cual se efectuará la totalidad de los trabajos referidos, será el comprendido entre los límites del derecho de vía. Se exceptuará la eliminación de aquella vegetación que el Ingeniero ordene mantener en las fajas laterales, comprendidas entre la delimitación de la calzada y el derecho de vía con objeto de evitar el efecto de erosión o por razones paisajísticas.

En los taludes terminados que se ubiquen fuera del área directa de construcción de la plataforma, las raíces y troncos podrán cortarse al ras del terreno cortado.

En las áreas que serán cubiertas por terraplenes de altura superior a los dos metros, la limpieza se efectuará de modo que la vegetación sea cortada al ras del terreno limpiado. Para terraplenes con altura inferior a los dos metros, se exigirá la remoción de la capa de terreno que contenga raíces y residuos vegetales.

Las operaciones de limpieza, se adelantarán por lo menos en un kilómetro respecto a los frentes de trabajo del movimiento de tierras.

Ningún movimiento de tierras podrá iniciarse antes que hayan sido totalmente concluidas y aprobadas las operaciones de limpieza.

4. MEDICIÓN.

La medición de este ítem se efectuará de manera GLOBAL ejecutada y de acuerdo a lo indicado en los planos o según sea convenido y a satisfacción del Ingeniero Supervisor.

5. FORMA DE PAGO.

Este ítem se pagará de manera GLOBAL, desmontada y limpiada y de acuerdo al precio de la propuesta aceptada. Este pago será la compensación total por todos los gastos de materiales, mano de obra, equipo, gastos administrativos, etc. requeridos para la realización de estos trabajos.

ITEM N° 28 Placa de entrega de obras

Unidad: Pza.

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de una placa recordatoria, la misma que se instalará a la conclusión de la obra en el lugar que sea determinado por el Supervisor de Obra y/o representante del Contratante.

2. MATERIALES

La placa deberá ser de una lámina de Bronce de 0.5 mm. de espesor, sobre una base de madera semidura de 2 cm. de espesor, sujeta con tornillos sin fin y cubiertos con tapas de bronce fundido en forma piramidal de 1.5 x 1.5 cm. Las especificaciones indicadas precedentemente serán empleadas siempre y cuando no se indique en el detalle constructivo del proyecto.

3. Procedimiento para la ejecución

La placa deberá ser fabricada en empresas de serigrafía especializadas en bronce. El Escudo Nacional, la Bandera Boliviana con un corte parabólico descrito en el diseño, el logotipo del Contratante, así como todas las letras en sus diferentes dimensiones deberán grabarse en la placa mediante el sistema de fotograbado.

La lámina de bronce de 0.5 mm. de espesor deberá tener una dimensión de 38 x 58 cm. Todas las leyendas, escudo, bandera y logotipo deberán estar dentro de un recuadro de 38 x 58 cm. Toda la lámina de bronce deberá ser afinada con lijas finas hasta obtener el brillo del bronce y posteriormente pulido. El Escudo Nacional deberá ir en la parte central con una dimensión aproximada de 5 x 5 cm. con todos los colores que lo caracterizan. En la parte derecha e izquierda, irá la Bandera Nacional truncada en forma parabólica como se describe en el diseño, con los colores característicos de ésta; rojo en la parte superior, amarillo en la intermedia y verde en la inferior. Todas las leyendas serán en letras negras y con las dimensiones indicadas, debiendo, por cada una de las placas a colocarse, tener el cuidado de cambiar según el proyecto: la descripción del Proyecto, el financiador del proyecto y el Municipio o entidad Beneficiaria del proyecto, el Contratista debe asegurarse de recabar la suficiente información antes de encargar el fotograbado de la placa. Todas las leyendas, el Escudo Nacional, La Bandera nacional y los logotipos, serán de los colores del modelo adjunto, pintados al duco. Una vez concluida la plaqueta, se la debe sujetar con pegamentos epóxicos sobre una base de madera semidura de 40 x 60 cm. con molduras redondeadas en las aristas, de tal forma que le de una buena apariencia a la placa. Esta base deberá tener una coloración palo de rosa o nogal y deberá estar barnizada con barniz poliuretánico. Previa a su colocación, la placa de entrega de obras deberá ser aprobada por el Supervisor preferentemente en las oficinas del Contrante y en caso de contener errores, la misma deberá ser sustituida por otra con todas las correcciones, gastos que correrán por cuenta del Contratista.

Colocado de placa

En obras enterradas (agua potable o alcantarillado), la misma se colocará al ingreso de la empresa de aguas y alcantarillado o en las del Municipio correspondiente, necesariamente bajo techo y a una altura de la base no menor a dos metros. En las cuatro aristas de la lámina de bronce se perforarán huecos de tal forma que traspasen la madera y por lo menos 3 cm. de la pared, colocando en la pared row plus de sujeción. Los pernos sin fin de un diámetro no menor a 3/16 plg. deberán ser cubiertos con tapas de bronce fundido roscados en la base de 1.5 x 1.5 cm. y en forma piramidal, las mismas serán pegadas a la placa con pegamentos epóxicos, de tal forma que no se permita la remoción ni retiro de estas.

4. MEDICIÓN

La placa de entrega de obra se medirá por pieza debidamente instalada y aprobada por el Supervisor de Obra.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos de detalle y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ANEXO XI

Cartas

Tarija, 04 de Junio de 2018

Señor:

Ing. Edwin Pocoata

**JEFE DE UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS RURALES G.A.M.T.**

**REFERENCIA: AUTORIZACION DEL GOBIERNO MUNICIPAL PARA REALIZAR EL
ESTUDIO "MEJORAMIENTO DEL TRAMO MONTE - HORNOS, MEDIANTE UN
DISEÑO DE INGENIERIA DE ACUERDO A NORMATIVA" YESERA SUR**

Ingeniero:

A través de la presente saludos a su autoridad, en mi calidad de estudiante de último año de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Juan Misael Saracho, me dirijo a usted para informarle que he seleccionado como tema de Proyecto de Grado "MEJORAMIENTO DEL TRAMO MONTE - HORNOS, MEDIANTE UN DISEÑO DE INGENIERIA DE ACUERDO A NORMATIVA" YESERA SUR, que es un camino que se desprende de la ruta asfaltada entre Santa la Nueva y Yesera Norte, el tramo del estudio será el camino que conecta la zona Monte y Hornos de la comunidad de Yesera Sur además se tiene entendido que en este tramo se está realizando un EDTP de un Puente Vehicular, el estudio propuesto vendrá a complementar este importante proyecto del puente vehicular. El tramo de estudio tendrá una longitud de 5,5 Km.

La universidad nos exige como requisito para ser aprobado como tema de Proyecto de Grado, presentar la correspondiente Autorización y Certificación de parte de la institución a la cual se ha hecho la solicitud, de acuerdo al siguiente detalle.

- ✓ Que el tramo de estudio no tenga ningún tipo de estudio como ser topografía ni estudio de suelos
- ✓ Que no haya sido licitado por el GAMT para realizar algún mejoramiento
- ✓ Otorgar la autorización correspondiente para que mi persona pueda realizar los estudios de Ingeniería del Tramo de referencia.

En este sentido mi persona con mucho respeto a su autoridad, brindarme toda la información con la correspondiente certificación para poder presentar a la comisión encargada de la evaluación del mismo y de esta manera poder llevar a cabo esta tarea como Proyecto de Grado.

Con este particular motivo reitero mi saludo, esperando una respuesta pronta y favorable me despido con las consideraciones correspondientes.

Atentamente,


Univ. Fernando Colque H.
Interesado C.I. 10625599
VºBº Ing. Luis Alberto Yurquina
Docente CIV. - 501



30 de julio del año 2018
GAMT/SUBALCALD CITE N° 0608/2018

Señor

Ing. Mario Ticona
DIRECTOR DPTO. DE VÍAS Y TOPOGRAFÍA
U. A. J. M. S.

Presente

Ref: PARA CONOCIMIENTO Y FINES CONSIGUIENTES

Ingeniero:

A través de la presente a tiempo de saludarle y desearle éxitos en sus funciones expongo, a solicitud del Universitario Fernando Colque H. pongo a conocimiento de su despacho que en nuestra Unidad dependiente del Gobierno Autónomo Municipal de Tarija no se ha realizado ningún estudio con referencia al Mejoramiento de camino zona Monte – zona Hornos en la comunidad de Yesera Sur.

Por lo tanto, habiendo realizado la revisión respectiva se da el consentimiento al Universitario Fernando Colque H. para que realice el Estudio “Mejoramiento del Tramo Monte – Hornos comunidad Yesera Sur, mediante Diseño de Ingeniera de acuerdo a normativa”

Es cuanto tengo a bien dar ha conocer para su conocimiento y fines consiguientes, sin otro particular saluda a usted con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente,


Edwin Franz Pocognoli
JEFE UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS RURALES
G. A. M. T.
GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE TARIJA



cc. Archivo



Tarija 09 de Julio 2018

Señor

Ing. Gustavo Donaire G.

Director Técnico del Servicio Departamental de Caminos Tarija

Presente.-

**REF. AUTORIZACION DEL SEDECA PARA REALIZACION DEL DISEÑO DE
"MEJORAMIENTO RUTA C. F11 sub tramo (ZONA MONTE – ZONA HORNO) YESERA SUR"
Km 0+00 A Km 5+500 COMO TEMA DE PROYECTO DE GRADO**

Señor Director:

En mi calidad de estudiante de último año de la carrera de Ing. Civil de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, me dirijo a su autoridad para informarle que he seleccionado como Tema de Proyecto de Grado el Diseño de **"MEJORAMIENTO RUTA CR. F11 sub tramo (ZONA MONTE – ZONA HORNO) YESERA SUR"** que es un camino que se desprende de la ruta asfaltada entre Santa Ana – Yesera Norte y que la misma llega hasta la comunidad de Yesera Sur (Zona Monte – Zona Hornos), que tiene una distancia aproximadamente de 5,5 Km.

La universidad nos exige como requisito para ser aprobado como tema de Proyecto de Grado, presentar la correspondiente Autorización y Certificación de parte de la institución a la cual se ha hecho la solicitud, de acuerdo al siguiente detalle:

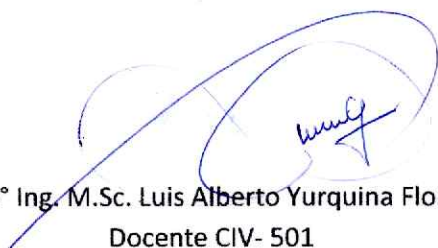
- Que el tramo solicitado no tenga ningún tipo de estudio como ser Topografía ni estudio de suelos
- Que no haya sido licitado por el SEDECA para realizar algún mejoramiento.
- Otorgar la Autorización correspondiente para que mi persona pueda realizar los estudios de Ingeniería del Tramo de referencia

En este entendido mi persona solicita con mucho respeto a su autoridad, brindarme toda esta información con la correspondiente certificación para poder presentar a la comisión encargada de la evaluación del mismo y de esta manera poder llevar a cabo esta tarea como Proyecto de Grado.

Con este motivo y esperando ser atendido en esta solicitud, me despido con usted con las consideraciones más distinguidas

Atentamente:


Univ. Fernando Colque Huanca
Interesado C.I. 10625599


V° B° Ing. M.Sc. Luis Alberto Yurquina Flores
Docente CIV- 501

Cel. 74534133

Tarija 20 de julio de 2018
CITE: DIR S.D.C/GDC/ria/294 N° /2018.

Señor:
Univ. Fernando Colque Huanca.
Presente.

REF.: RESPUESTA A SU NOTA DE FECHA 9 DE JULIO

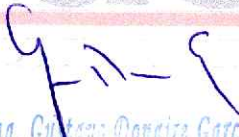
De mi mayor consideración:

En atención a nota de fecha 9 de Julio de 2018, emitida por su persona con el Visto Bueno del Ing. M.Sc. Luis Alberto Yurquina Docente CIV-501, solicitando se brinde información detallada en la mencionada nota, es que mediante la presente remitimos a usted, nota CITE SDC/UTEP/ETG N° 076/2018 de fecha 16 de julio de 2018, emitido por la Ing. Elisa Torres Gorena, Responsable Área de Desarrollo Tecnológico, Unidad Técnica de Estudios y Proyectos, SEDECA Tarija.

Con este particular motivo, me despido.

Atentamente.

cc. Arch.


Ing. Gustavo Donaire Garcia
DIRECTOR TÉCNICO INTERINO
SERVICIO DEPARTAMENTAL DE CAMINOS
SEDECA - TARIJA


Dr. Robert Frigoren
RESPONSABLE AREA LEGAL
SEDECA - TARIJA

SERVICIO DEPARTAMENTAL DE CAMINOS
UNIDAD TÉCNICA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
Tarija - Bolivia



Tarija, 16 de julio de 2018
CITE SDC/UTEP/ETG N°076/2018



Sr.

Ing. Alejandro Vargas O.

JEFE UNIDAD DE EST. Y PROYECTOS a.i

Presente.-

REF: RESPUESTA A HOJA DE RUTA N° 23199

Ing,

En atención a Hoja de Ruta de referencia que adjunta la nota del Universitario Fernando Colque Huanca, solicitando autorización y certificación de que la ruta indicada en el sgte plano no cuenta con estudios ni ha sido lícitado:

