



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



Plan viario de futuro Bypass de la ciudad de Guayaquil (Ecuador) de las carreteras de acceso desde: Daule, Samborondón, Salitre, Babahoyo, Machala, Naranjito, Cuenca y Santa Elena/Salinas.

DOCUMENTO N°1
Anejos de la memoria

Contiene:

Anejo N°1: Estudio de demografía.

Anejo N°2: Estudio de tráfico.

Anejo N°3: Planos de ordenamiento territorial de los municipios afectos a estudio.

Anejo N°4: Memoria fotográfica de Tiempos y distancias de recorrido.

Anejo N°5: Estudio económico de alternativa 0 y alternativa propuesta

Anejo N°6: Estudio de sensibilidad y robustez.

Anejo N°7: Parámetros de diseño geométrico y firmes.

Anejo N°8: Informes y listados del diseño geométrico de la alternativa.

Anejo N°9: Presupuesto tentativo.

Contenido

Estudio de demografía	7
Parámetros demográficos del cantón Milagro	7
Parámetros demográficos del cantón Yaguachi.....	7
Parámetros demográficos del cantón Naranjito.....	8
Parámetros demográficos del cantón Naranjal	8
Parámetros demográficos del cantón Playas.....	9
Parámetros demográficos del cantón Nobol	9
Parámetros demográficos de la provincia de Manabí	10
Parámetros demográficos de la provincia de Los Ríos	10
Parámetros demográficos de la provincia de El Oro.....	11
Parámetros demográficos de la provincia de Azuay	11
Parámetros demográficos de la provincia de Santa Elena.....	12
Estudio de tráfico	15
Censos de tráfico en estaciones de peaje, año 2010.....	15
Estación Conorte	15
Estación conagua.....	16
Planos de ordenamiento territorial de los municipios afectos a estudio	21
Planos de ordenamiento territorial del cantón Samborondón.....	21
Planos de ordenamiento territorial del cantón Daule	22
Planos de ordenamiento territorial del cantón Guayaquil	23
Planos de ordenamiento territorial del cantón Durán.....	24
Planos de ordenamiento territorial del cantón Yaguachi	25
Memoria fotográfica de Tiempos y distancias de recorrido	29
Desde vía de estudio # , Vía Guayaquil – Daule	29
Desde vía #2, Guayaquil - Samborondón	31
Desde vía #3, Guayaquil - Salitre.....	33
Desde #4, vía Guayaquil-Babahoyo.....	34
Desde vía #5 Guayaquil – Naranjal.....	36
Desde vía #6: Guayaquil – Naranjito	38
Desde vía #7: Guayaquil – Azuay	41
Desde vía #8: Guayaquil – Salinas	42
Estudio económico de alternativas, incluida alternativa 0	47
Costo de horas laborales para todas las alternativas	47
Costo de energía para todas las alternativas	48
Costo de operación para todas las alternativas	49

Beneficio económico para todas las alternativas	50
Datos del estudio de sensibilidad y robustez.....	53
Análisis de sensibilidad de pesos	53
Resumen de análisis de sensibilidad de pesos.....	56
Análisis de Robustez de Pesos	57
Resumen de análisis de robustez de pesos.....	58
Parámetros de diseño geométrico y pavimento.....	61
Informes y listados del diseño geométrico de la alternativa	69
DATOS DE ENTRADA.....	69
PUNTOS SINGULARES.....	69
LISTADO DE COORDENADAS Y DISTANCIAS	69
LISTADO DEL TRAZADO HORIZONTAL	69
LISTADO DE RECTAS Y CURVAS	70
REPLANTEO POR POLARES (CUERDA Y FLECHA)	70
MEDICION DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	74
Presupuesto referencial.....	85



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



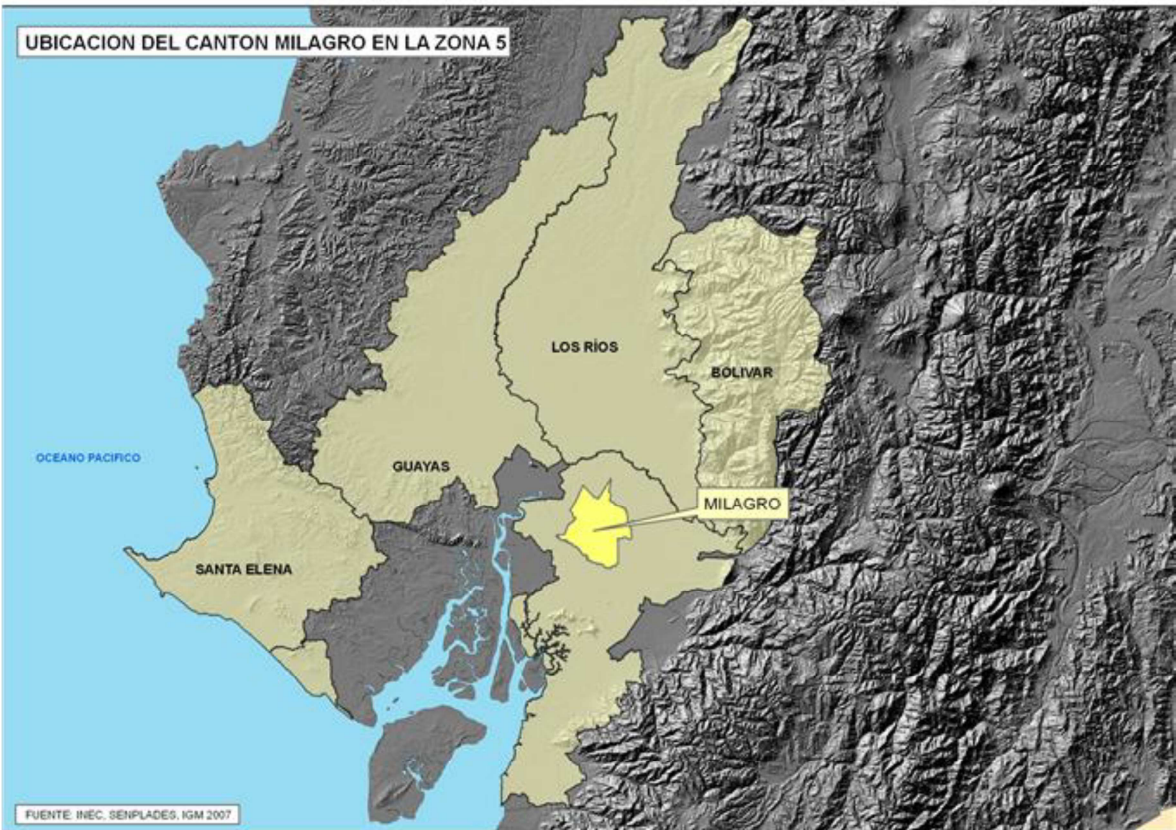
Plan viario de futuro Bypass de la ciudad de Guayaquil (Ecuador) de las carreteras de acceso desde: Daule, Samborondón, Salitre, Babahoyo, Machala, Naranjito, Cuenca y Santa Elena/Salinas.

Anejos de la memoria

Anejo N^º 1. Estudio de demografía

Estudio de demografía

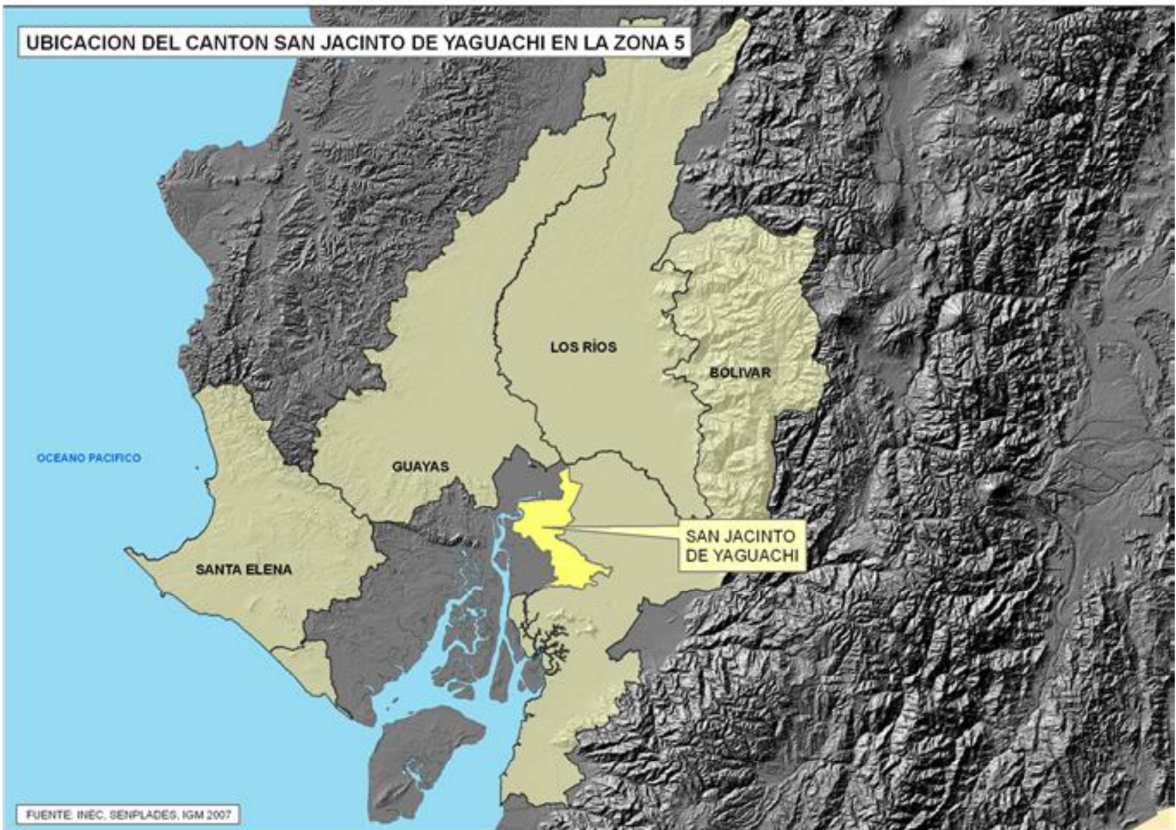
Parámetros demográficos del cantón Milagro



Milagro			
Año	Población		
	Hombres	Mujeres	Total
2001	70052	70052	140103
2010	29828	27574	166634
2016	93529	93529	187057

MILAGRO	
Tasa de crecimiento	1.9%
Superficie (Km2)	401
Densidad Poblacional (hab / Km2)	416
Urbana	80.1%
Rural	19.9%
Hombres	50.0%
Mujeres	50.0%
Viviendas	52702
Analfabetismo	4.80%

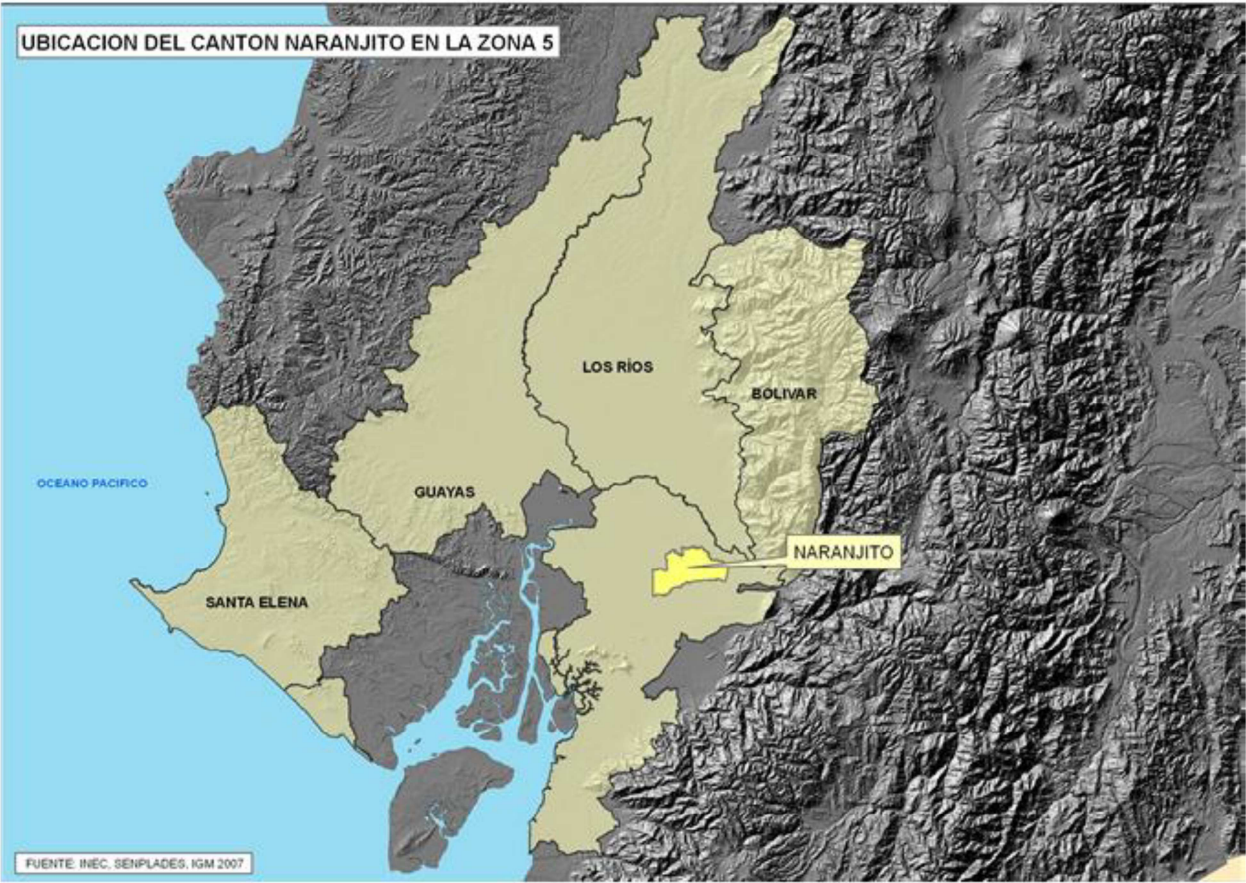
Parámetros demográficos del cantón Yaguachi



Yaguachi			
Año	Población		
	Hombres	Mujeres	Total
2001	24428	23202	47630
2010	31264	29694	60958
2016	36853	35003	71856

YAGUACHI	
Tasa de crecimiento	2.8%
Superficie (Km2)	512
Densidad Poblacional (hab / Km2)	119
Urbana	29.2%
Rural	70.8%
Hombres	51.3%
Mujeres	48.7%
Viviendas	18279
Analfabetismo	9.20%

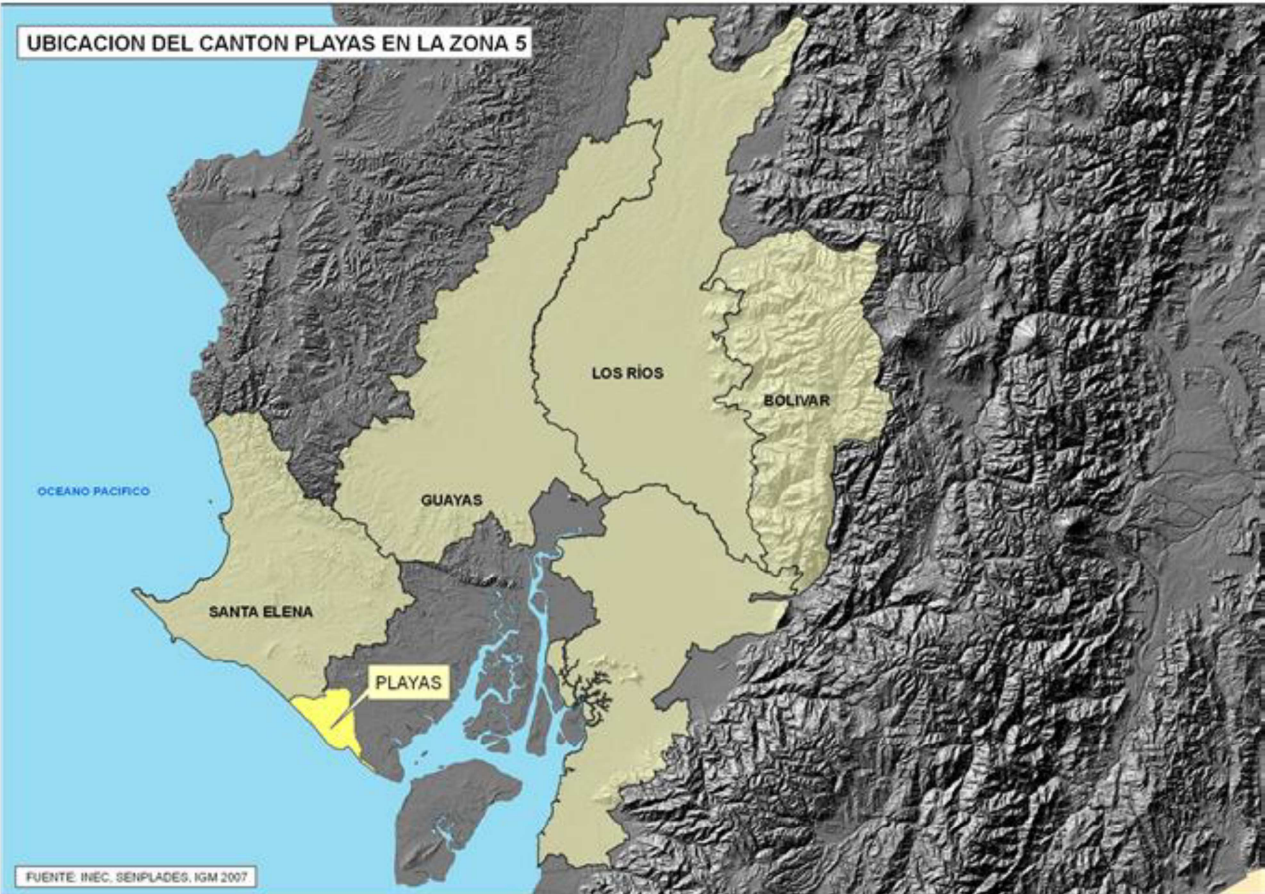
Parámetros demográficos del cantón Naranjito



NARANJITO	
Tasa de crecimiento	1.8%
Superficie (Km2)	250
Densidad Poblacional (hab / Km2)	149
Urbana	76.8%
Rural	23.2%
Hombres	51.3%
Mujeres	48.7%
Viviendas	12268
Analfabetismo	8.10%

Naranjito			
Año	Población		
	Hombres	Mujeres	Total
2001	16291	15465	31756
2010	19063	18123	37186
2016	21193	20119	41313

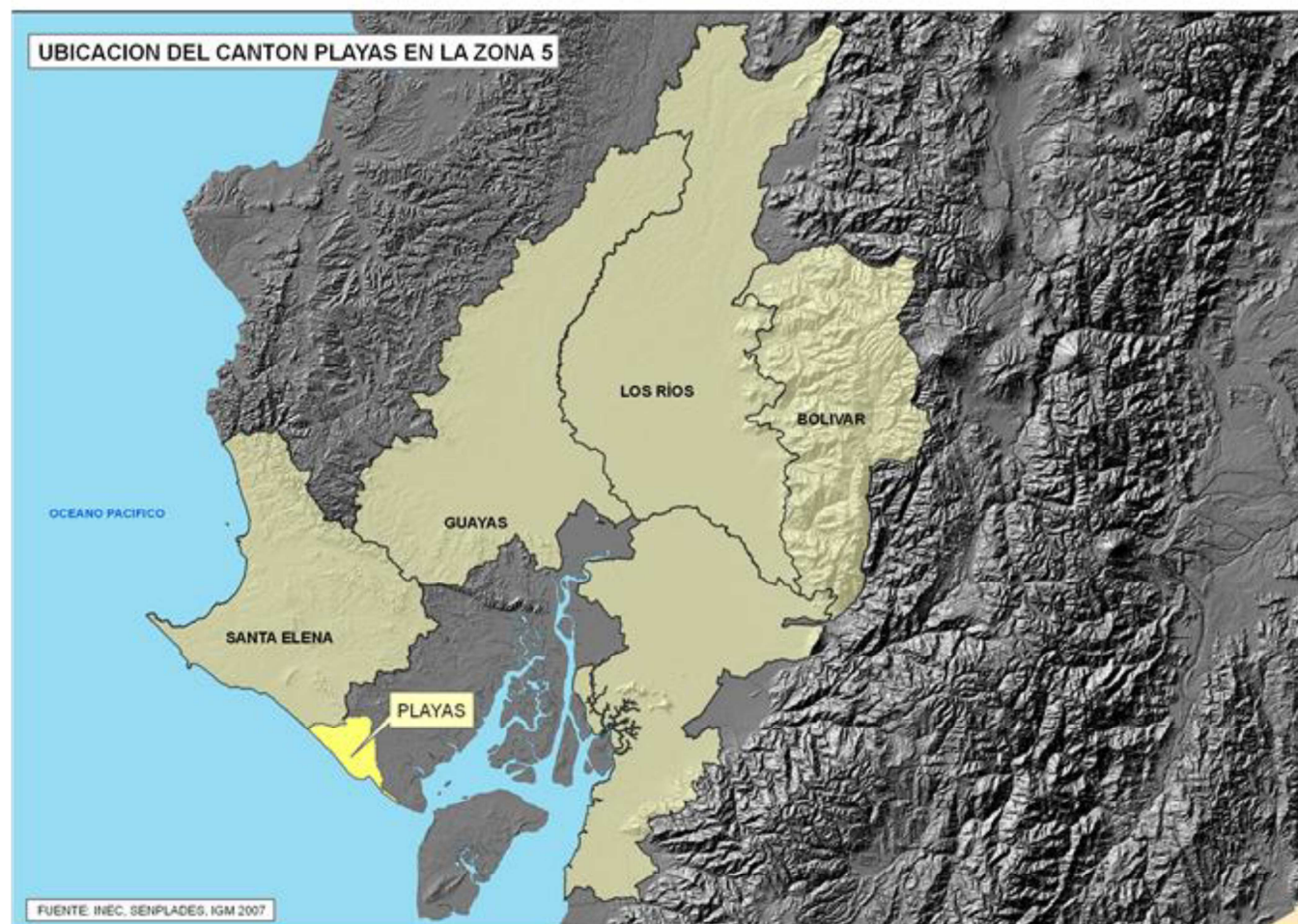
Parámetros demográficos del cantón Naranjal



NARANJAL	
TASA	2.9%
Superficie (Km2)	2015
Densidad Poblacional (hab / Km2)	34
Urbana	41.3%
Rural	58.7%
Hombres	53.1%
Mujeres	46.9%
Viviendas	21718
Analfabetismo	8.80%

Naranjal			
Año	Población		
	Hombres	Mujeres	Total
2001	28399	25083	53482
2010	36625	32387	69012
2016	43434	38363	81797

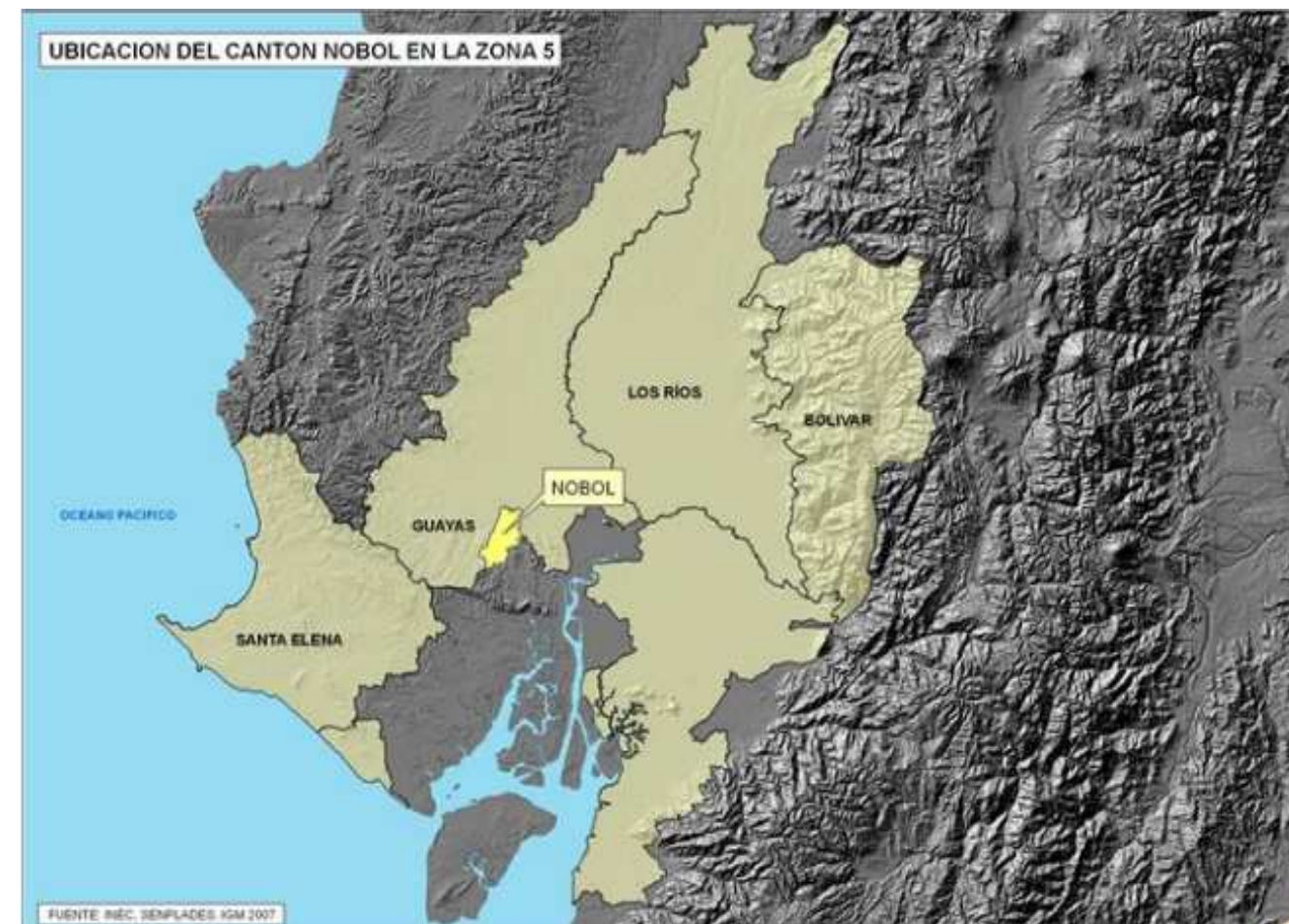
Parámetros demográficos del cantón Playas



PLAYAS	
TASA	3.8%
Superficie (Km2)	280
Densidad Poblacional (hab / Km2)	150
Urbana	82.1%
Rural	17.9%
Hombres	50.7%
Mujeres	49.3%
Viviendas	15718
Analfabetismo	5.90%

Playas			
Año	Población		
	Hombres	Mujeres	Total
2001	15233	14812	30045
2010	21242	20693	41935
2016	26553	25820	52374

Parámetros demográficos del cantón Nobol



NOBOL	
Tasa de crecimiento	3.2%
Superficie (Km2)	128
Densidad Poblacional (hab / Km2)	154
Urbana	42.1%
Rural	57.9%
Hombres	50.0%
Mujeres	50.0%
Viviendas	5908
Analfabetismo	10.70%

Nobol			
Año	Población		
	Hombres	Mujeres	Total
2001	7377	7377	14753
2010	9800	9800	19600
2016	11843	11843	23687

Parámetros demográficos de la provincia de Manabí



MANABÍ	
Tasa de crecimiento	1.6%
Superficie (Km2)	18940
Densidad Poblacional (hab / Km2)	72.32
Urbana	51.89%
Rural	48.11%
Hombres	50.32%
Mujeres	49.68%
Viviendas	400 879
Analfabetismo	10.2%

Manabí			
Año	Población		
	Hombres	Mujeres	Total
1990	519285	512642	1031927
2001	596830	589195	1186025
2010	689299	680481	1369780

Parámetros demográficos de la provincia de Los Ríos



LOS RÍOS	
Tasa de crecimiento	2,0%
Superficie (Km2)	7205
Densidad Poblacional (hab / Km2)	108
Urbana	53,4%
Rural	46,6%
Hombres	51,20%
Mujeres	48,80%
Viviendas	232.466
Analfabetismo	9,3%

LOS RÍOS			
Año	Población		
	Hombres	Mujeres	Total
1990	270110	257449	527559
2001	332891	317287	650178
2010	398099	380016	778115

Parámetros demográficos de la provincia de El Oro



EL ORO	
Tasa de crecimiento	1.50%
Superficie (Km2)	5767
Densidad Poblacional (hab / Km2)	104
Urbana	76.40%
Rural	23.60%
Hombres	50.70%
Mujeres	49.30%
Viviendas	193 809
Analfabetismo	4.1%

EL ORO			
Año	Población		
	Hombres	Mujeres	Total
1990	209174	203398	412572
2001	266562	259201	525763
2010	304534	296125	600659

Parámetros demográficos de la provincia de Azuay



AZUAY	
Tasa de crecimiento	1.90%
Superficie (Km2)	8310
Densidad Poblacional (hab / Km2)	86
Urbana	52.10%
Rural	47.90%
Hombres	47.30%
Mujeres	52.70%
Viviendas	273 186
Analfabetismo	6.7%

AZUAY			
Año	Población		
	Hombres	Mujeres	Total
1990	239381	266709	506090
2001	283585	315961	599546
2010	336836	375291	712127

Parámetros demográficos de la provincia de Santa Elena



SANTA ELENA	
Tasa de crecimiento	-
Superficie (Km2)	8310
Densidad Poblacional (hab / Km2)	37
Urbana	51.00%
Rural	49.00%
Hombres	50.80%
Mujeres	49.20%
Viviendas	101 893
Analfabetismo	5.2%

SANTA ELENA			
Año	Población		
	Hombres	Mujeres	Total
1990	-	-	-
2001	-	-	-
2010	156816	151877	308693



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



Plan viario de futuro Bypass de la ciudad de Guayaquil (Ecuador) de las carreteras de acceso desde: Daule, Samborondón, Salitre, Babahoyo, Machala, Naranjito, Cuenca y Santa Elena/Salinas.

Anejos de la memoria

Anejo N° 2. Estudio de tráfico

Estudio de tráfico

Conteos de tráfico en estaciones de peaje, año 2010

Estación Conorte

SAMBORONDÓN	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Livianos	62705	53733	59329	57935	64234	65825	68545	67781	67177	75255	69868	75620	788.007
Pesados	11107	9750	9930	10030	10685	11761	11276	9816	11021	12457	10879	11510	130.222
Extra pesados 1 (3ejes)	1428	983	1222	1217	1299	1188	932	1589	1435	1342	1029	1691	15.355
1 (4ejes)	73	37	34	34	50	353	447	356	373	241	227	277	2.502
Extra pesados 2 (5ejes)	275	178	119	111	145	367	463	437	473	370	298	491	3.727
2 (6ejes)	218	158	155	135	152	236	242	200	217	210	229	322	2.474
Buses (Ufre)	6379	5737	6949	6912	7140	6912	7198	7164	6930	7249	6659	7084	82.313
TOTAL	82.185	70.576	77.738	76.374	83.705	86.642	89.103	87.343	87.626	97.124	89.189	96.995	1.024.600

YAGUACHI	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Livianos	225087	210681	229137	218230	235781	226584	241683	276006	228509	250470	245511	272447	2.860.126
Pesados	74366	67200	77855	75938	81159	78739	79851	78054	74183	77883	73757	83063	922.048
Extra pesados 1 (3ejes)	4521	3036	3975	3957	5177	4882	4425	3806	4416	5082	4871	5302	53.450
1 (4ejes)	3380	2842	3719	3804	3574	3102	3060	3227	3120	2882	2579	3471	38.760
Extra pesados 2 (5ejes)	4417	3752	5175	5045	4896	4447	4626	4426	4473	4842	4199	4720	55.018
2 (6ejes)	2943	2483	3294	3049	3777	3377	2949	3037	3262	3752	3992	3419	39.334
Buses (Ufre)	25384	21580	25673	25209	26553	25670	26743	26119	24637	25978	24514	25979	304.039
TOTAL	340.098	311.574	348.828	335.232	360.917	346.801	363.337	394.675	342.600	370.889	359.423	398.401	4.272.775

CHIVERIA	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Livianos	286224	225499	274657	265132	293527	278769	300514	328112	295220	326585	327298	341168	3.542.705
Pesados	96540	88589	95474	90646	93963	95084	97387	96086	95823	101175	95799	101413	1.147.979
Extra pesados 1 (3ejes)	10987	9222	10878	9445	11281	12446	11667	12884	12768	11550	10626	10753	134.507
1 (4ejes)	3320	2975	3818	3337	3244	3607	3791	3744	4103	3979	3874	4565	44.357
Extra pesados 2 (5ejes)	16741	14700	16734	16020	16148	18299	17698	17563	17546	18255	15837	17173	202.714
2 (6ejes)	16504	13760	17396	14105	15492	16422	17176	17080	17013	17048	16058	16770	194.824
Buses (Ufre)	32049	27903	32288	31478	34361	32866	33564	34125	31324	33799	32230	33911	389.898
TOTAL	462.365	382.648	451.245	430.163	468.016	457.493	481.797	509.594	473.797	512.391	501.722	525.753	5.656.984

SALITRE	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Livianos	74562	58681	59903	56365	66014	62548	66917	74390	71250	79237	80317	78625	828.809
Pesados	19642	17219	21897	19270	20634	17955	18930	22269	24395	26713	25397	25847	260.168
Extra pesados 1 (3ejes)	2483	1579	3553	3801	4253	2799	1807	5687	6956	3865	3347	3209	43.339
1 (4ejes)	1156	1306	1494	1013	912	862	503	983	1313	1494	1393	1594	14.023
Extra pesados 2 (5ejes)	1893	1963	2329	1559	1597	1348	1026	1653	2057	2681	2393	3217	23.716
2 (6ejes)	863	648	686	401	785	735	622	605	708	815	858	985	8.711
Buses (Ufre)	5704	4965	5344	5057	5143	4821	5227	5299	4925	5438	5282	5491	62.696
TOTAL	106.303	86.361	95.206	87.466	99.338	91.068	95.032	110.886	111.604	120.243	118.987	118.968	1.241.462

P.A.N	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Livianos	20233	18731	18918	18660	21436	21466	22434	26364	29218	26921	24637	26965	275.983
Pesados	71054	62121	74414	67616	68653	65431	61779	58235	59403	66685	62582	69118	787.091
Extra pesados 1 (3ejes)	12376	10814	13345	11315	11203	12075	11822	13596	12417	13098	11947	12848	146.856
1 (4ejes)	7144	6102	7668	7465	7285	6718	6560	6590	6671	6590	6069	7681	82.543
Extra pesados 2 (5ejes)	17109	14836	18490	16848	17000	16496	16965	16725	16486	17315	15669	17395	201.334
2 (6ejes)	1664	15340	18290	16428	17504	17243	16935	17797	17523	18544	18014	19233	194.515
Buses (Ufre)	6512	6054	6477	6179	6269	6086	6101	5919	5664	5929	5438	5341	71.969
(Ufre)	112	113	129	130	131	117	119	106	76	100	91	92	1.316
TOTAL	136.204	134.111	157.731	144.641	149.481	145.632	142.715	145.332	147.458	155.182	144.447	158.673	1.761.607

Estación conagua

TAMBO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Livianos	93377	87922	90300	85395	90227	85565	95198	105235	93380	102451	103284	106777	1139111
Pesados	34101	30677	34338	31641	34499	33681	34818	34905	33995	35650	34136	35898	408339
Extra pesados 1 (3ejes)	3125	2451	2715	3067	2502	2885	2965	2936	2611	2206	2134	3280	32877
1 (4ejes)	500	452	483	526	355	442	360	651	699	433	366	494	5761
Extra pesados 2 (5ejes)	1689	1454	1669	1777	1665	1710	1751	1740	1847	1943	1748	1929	20922
2 (6ejes)	732	550	722	579	616	679	880	782	1074	1191	921	739	9465
Buses (Ufre)	17053	15108	17576	17155	17616	17518	17944	17640	16986	18385	16841	18332	208154
TOTAL	150.577	138.614	147.803	140.140	147.480	142.480	153.916	163.889	150.592	162.259	159.430	167.449	1.824.629

TRIUNFO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Livianos	37289	46190	38016	39250	38357	34611	41985	50757	38458	44247	44167	44588	497915
Pesados	24075	23070	25155	23315	23848	23736	25523	25664	24539	25971	24864	26800	296560
Extra pesados 1 (3ejes)	2414	2121	2628	2272	2321	2866	2697	2781	2472	2935	2721	3060	31288
1 (4ejes)	222	217	249	291	264	212	306	256	269	261	314	333	3194
Extra pesados 2 (5ejes)	1397	1301	1450	1634	1497	1595	1629	1552	1540	1584	1463	1546	18188
2 (6ejes)	1950	1508	2036	1686	1753	1847	1788	2067	1919	1740	1779	1961	22034
Buses (Ufre)	3824	3496	4137	3960	3994	3976	4194	4103	3844	3817	3310	3795	46450
TOTAL	71.171	77.903	73.671	72.408	72.034	68.843	78.122	87.180	73.041	80.555	78.618	82.083	915.629

BOLICHE	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Livianos	207594	197002	205882	202646	211389	202724	224033	254108	214526	231044	223956	240219	2615123
Pesados	62875	58918	66058	60990	62275	61028	64344	64559	61221	66664	62592	68990	760514
Extra pesados 1 (3ejes)	10344	9225	10338	9993	9639	10790	11218	11248	11491	12066	11319	12729	130400
1 (4ejes)	3097	2740	3270	3065	3136	2991	3000	2896	3058	3010	2906	3695	36864
Extra pesados 2 (5ejes)	10289	8586	10351	9115	9193	9672	10203	9684	9681	10625	9623	10390	117412
2 (6ejes)	11919	10505	12665	11676	12149	12611	13147	13942	13154	14169	13252	13890	153079
Buses (Ufre)	2469	2106	2462	2411	2596	2654	2675	2825	2504	2670	2503	2507	30382
TOTAL	308.587	289.082	311.026	299.896	310.377	302.470	328.620	359.262	315.635	340.248	326.151	352.420	3.843.774

PUERTO INCA	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Livianos	130376	126069	127615	124785	129244	124042	142257	171703	131951	143340	144678	154462	1650522
Pesados	66500	62465	71380	66691	69411	66901	69458	69599	68284	73573	66288	73758	824308
Extra pesados 1 (3ejes)	6269	5840	7043	6271	6347	6299	6274	6318	6368	6724	6243	6994	76990
1 (4ejes)	1872	1818	2100	2067	1960	1917	2044	1687	1775	1839	1885	2188	23152
Extra pesados 2 (5ejes)	5849	4963	6219	5442	5502	5050	5048	4831	5041	5334	4892	5511	63682
2 (6ejes)	7217	6189	7251	6536	7263	7428	7190	7674	7575	8310	7615	8666	88914
Buses (Ufre)	5792	4860	5529	5779	5769	5825	6066	6011	5791	6425	6139	6466	70452
TOTAL	223.875	212.204	227.137	217.571	225.496	217.462	238.337	267.823	226.785	245.545	237.740	258.045	2.798.020

MILAGRO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Livianos	123515	108826	122514	114478	124545	120362	129195	139568	127522	136078	130933	145262	1522798
Pesados	28367	27811	30145	29755	32026	32484	30957	31510	34009	35296	32904	36345	381609
Extra pesados 1 (3ejes)	2526	2251	2251	3082	3072	3957	1797	2489	3498	2925	2409	2725	32982
1 (4ejes)	808	688	822	806	848	669	668	572	649	699	756	723	8708
Extra pesados 2 (5ejes)	1141	1026	1295	1121	1395	1286	1096	1150	1208	1311	1108	1277	14414
2 (6ejes)	1321	1039	1208	1295	1424	1434	1499	1734	1590	1821	2240	2077	18682
Buses (Ufre)	5626	4759	5615	5634	5810	5701	5980	6136	5313	5903	5514	5628	67619
TOTAL	163.304	146.400	163.850	156.171	169.120	165.893	171.192	183.159	173.789	184.033	175.864	194.037	2.046.812

NARANJITO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Livianos	34729	34104	31793	31470	32242	28993	31861	34285	31246	35863	35435	37112	399133
Pesados	9389	9955	11427	10274	10480	10873	10377	10659	9417	10483	10080	11211	124625
Extra pesados 1 (3ejes)	433	461	567	988	761	871	433	329	277	521	331	428	6400
1 (4ejes)	84	96	83	83	92	108	96	89	52	32	26	28	869
Extra pesados 2 (5ejes)	104	131	115	123	109	99	103	108	97	85	81	104	1259
2 (6ejes)	75	64	81	65	95	96	128	113	112	116	123	117	1185
Buses (Ufre)	3130	2411	2825	3003	3068	3010	3107	3063	2990	3100	2846	3053	35606
TOTAL	47.944	47.222	46.891	46.006	46.847	44.050	46.105	48.646	44.191	50.200	48.922	52.053	569.077



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



Plan viario de futuro Bypass de la ciudad de Guayaquil (Ecuador) de las carreteras de acceso desde: Daule, Samborondón, Salitre, Babahoyo, Machala, Naranjito, Cuenca y Santa Elena/Salinas.

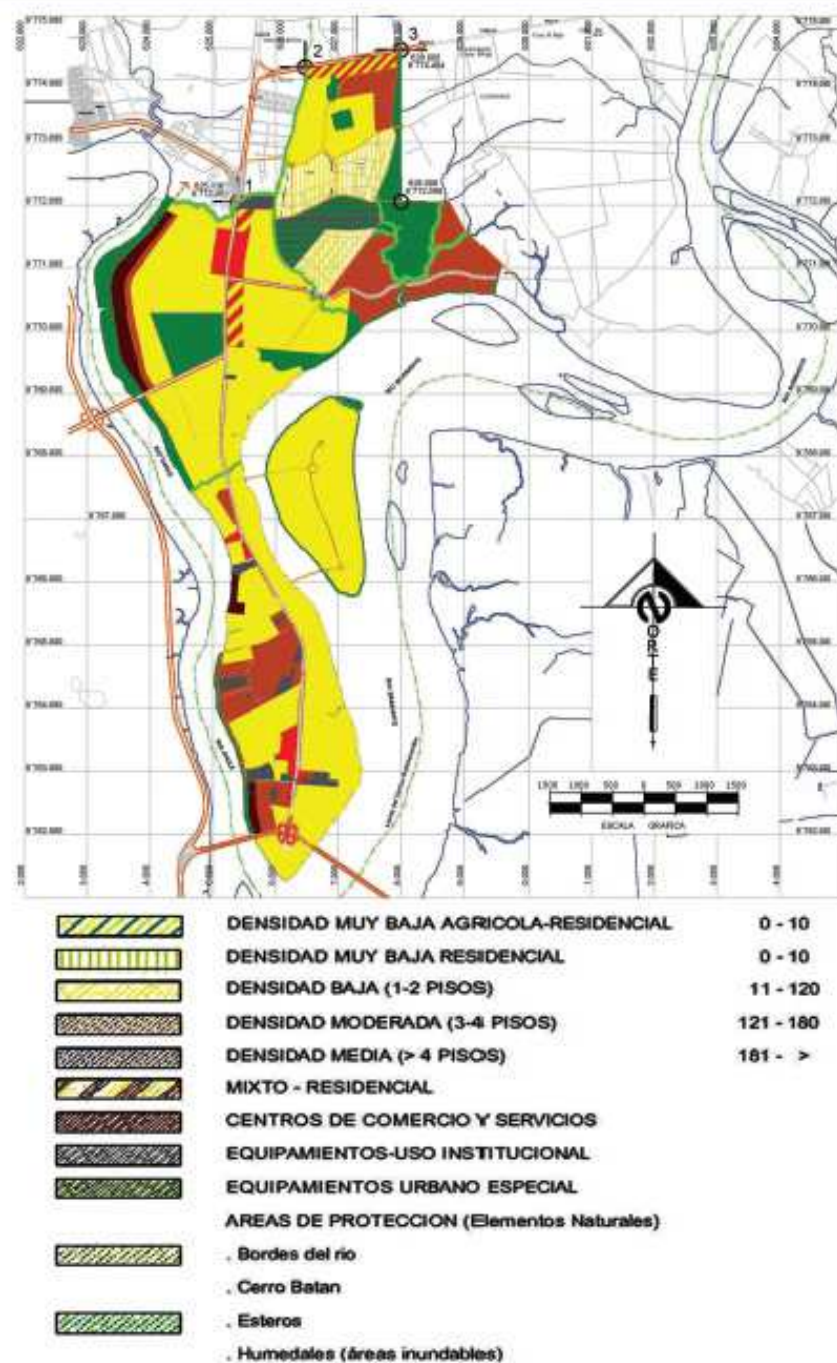
Anejos de la memoria

Anejo N°3: Planos de ordenamiento territorial de los municipios afectados a estudio

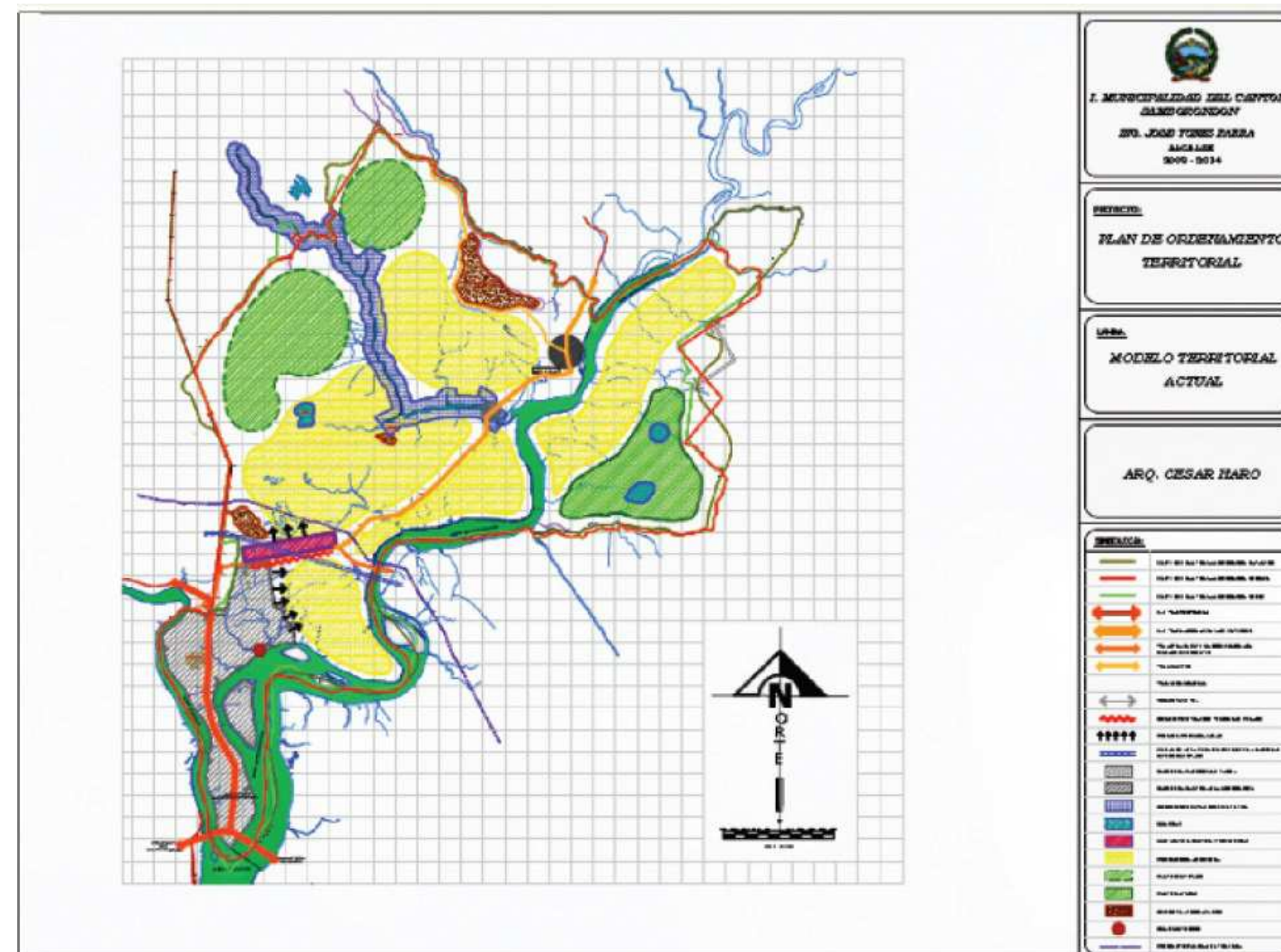
Planos de ordenamiento territorial de los municipios afectados a estudio

Planos de ordenamiento territorial del cantón Samborondón

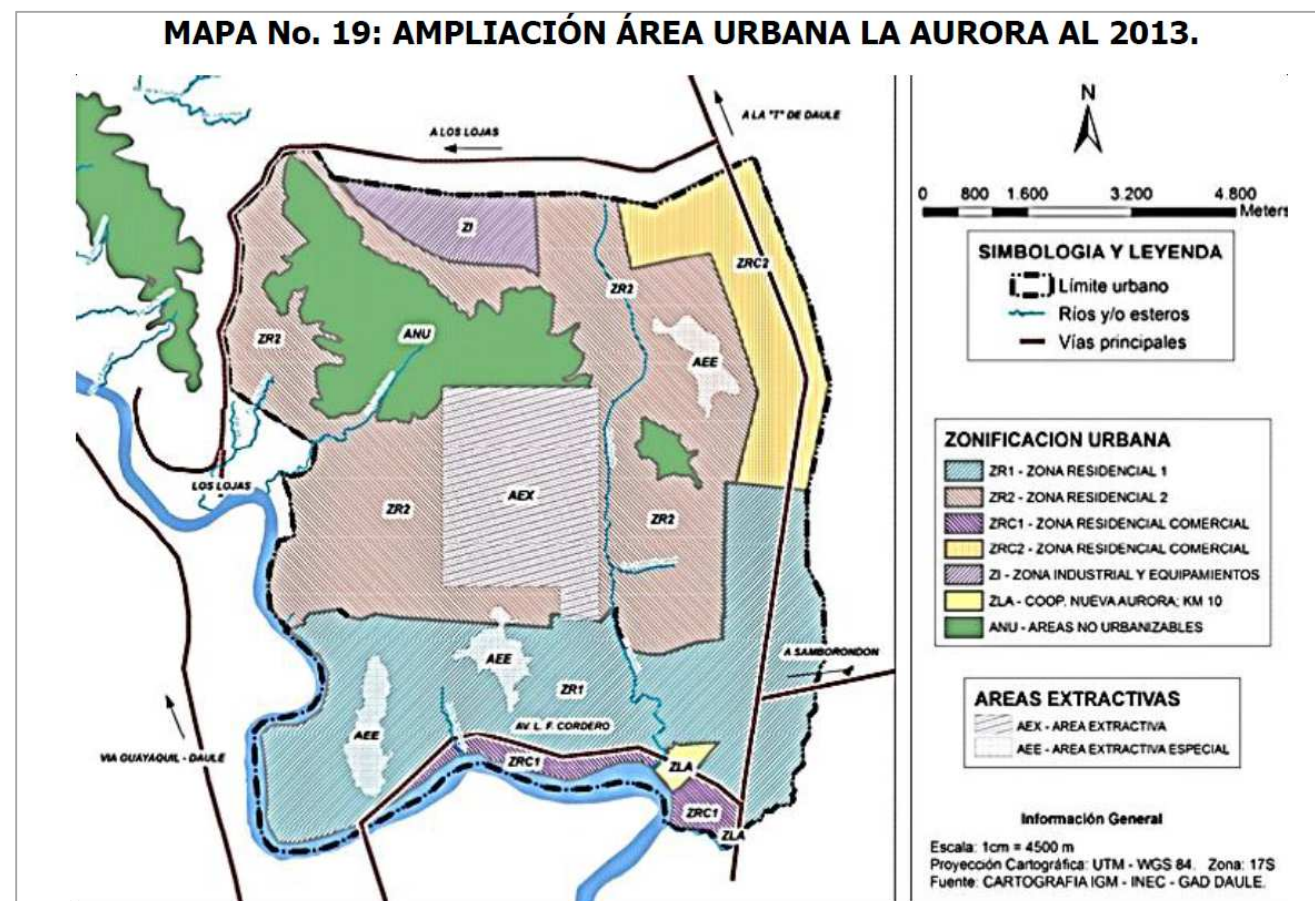
Figura No. 26
Propuesta del Esquema Urbano de La Puntilla, año 2005



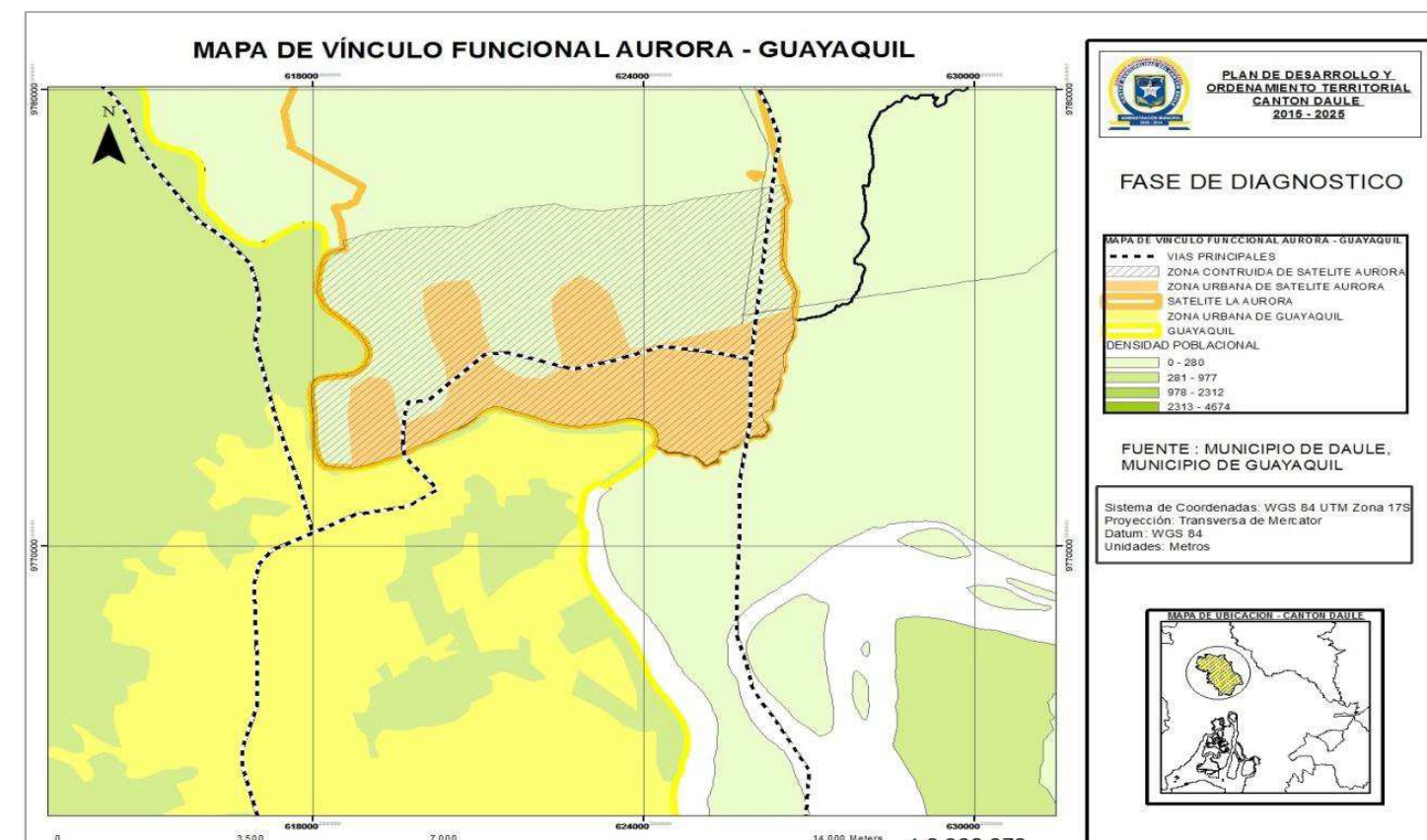
Fuente
Esquema Urbano de la Parroquia Urbana Satélite
La Puntilla del Arq. Haro M. 2005



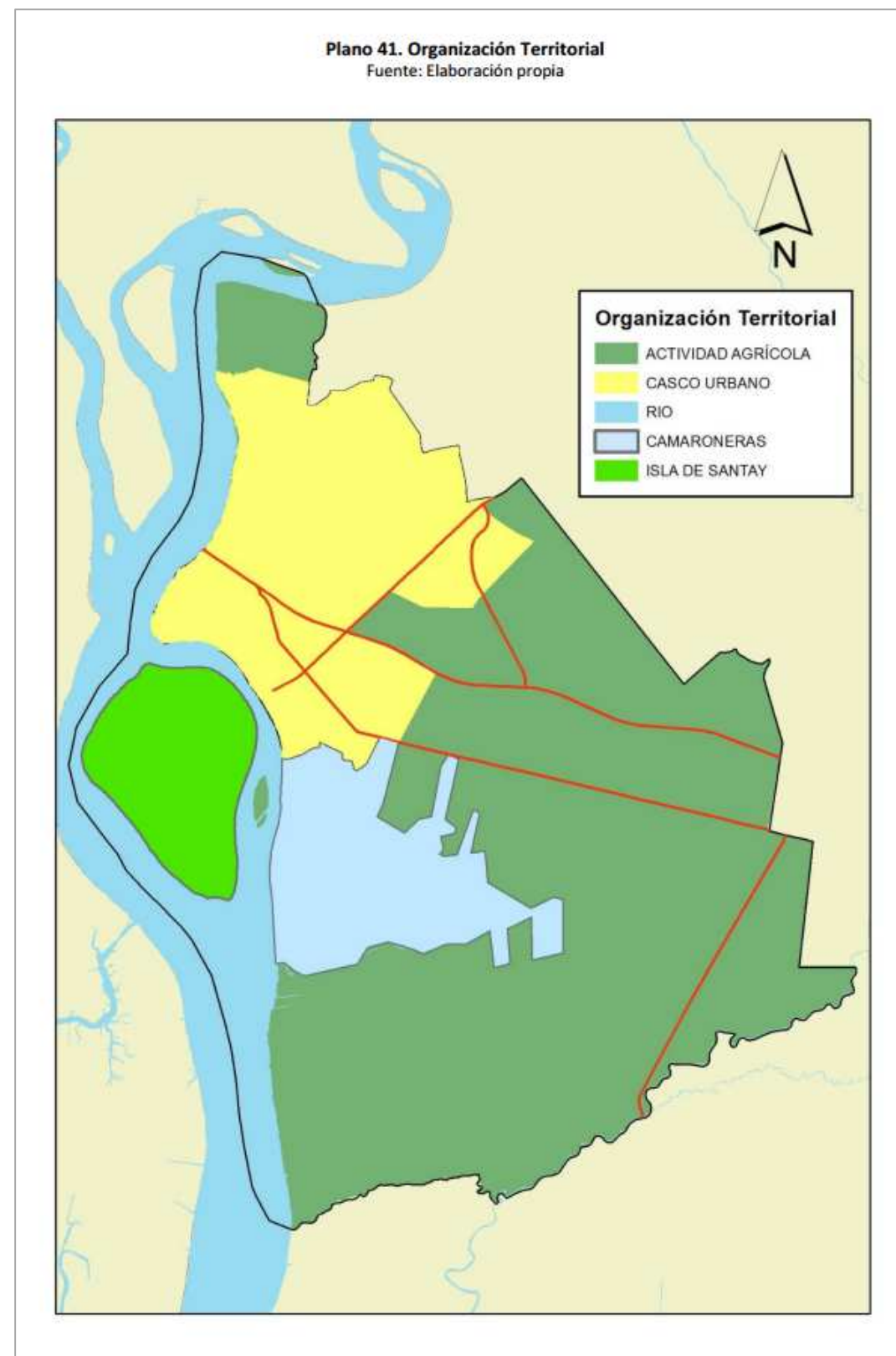
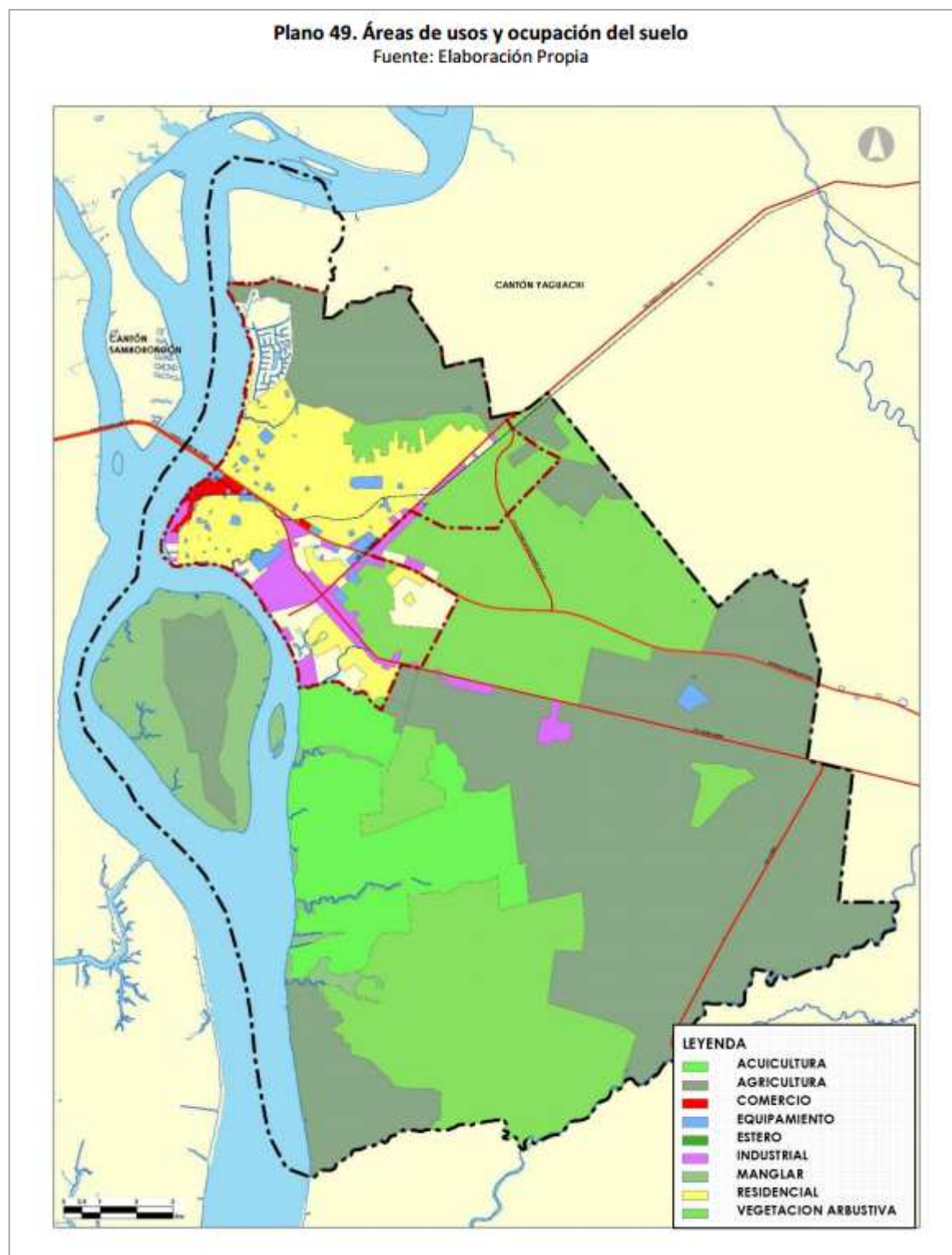
Planos de ordenamiento territorial del cantón Daule



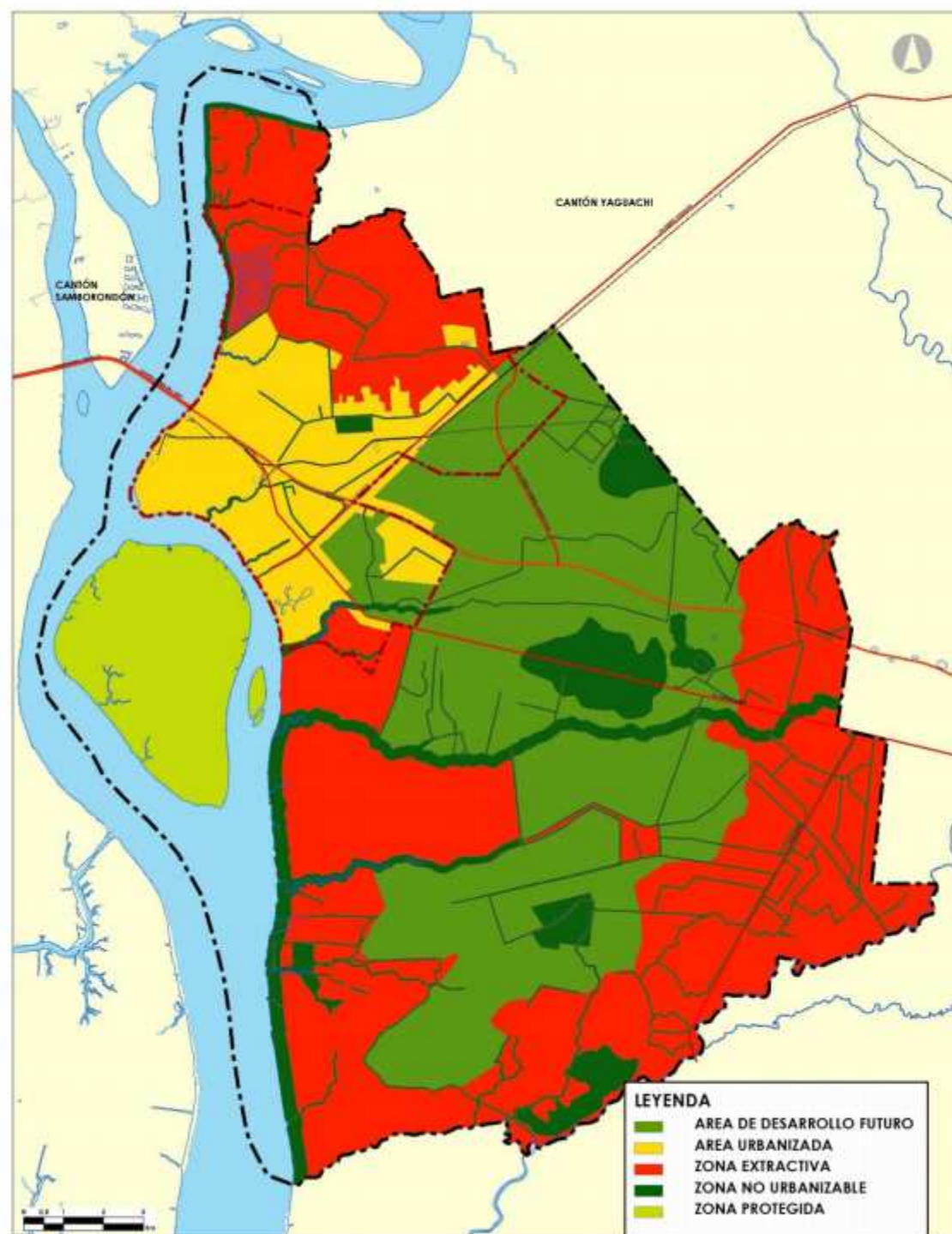
Fuente: GAD Ilustre Municipalidad del cantón Daule. 2013. Ordenanza Municipal del 25-mayo-2013.



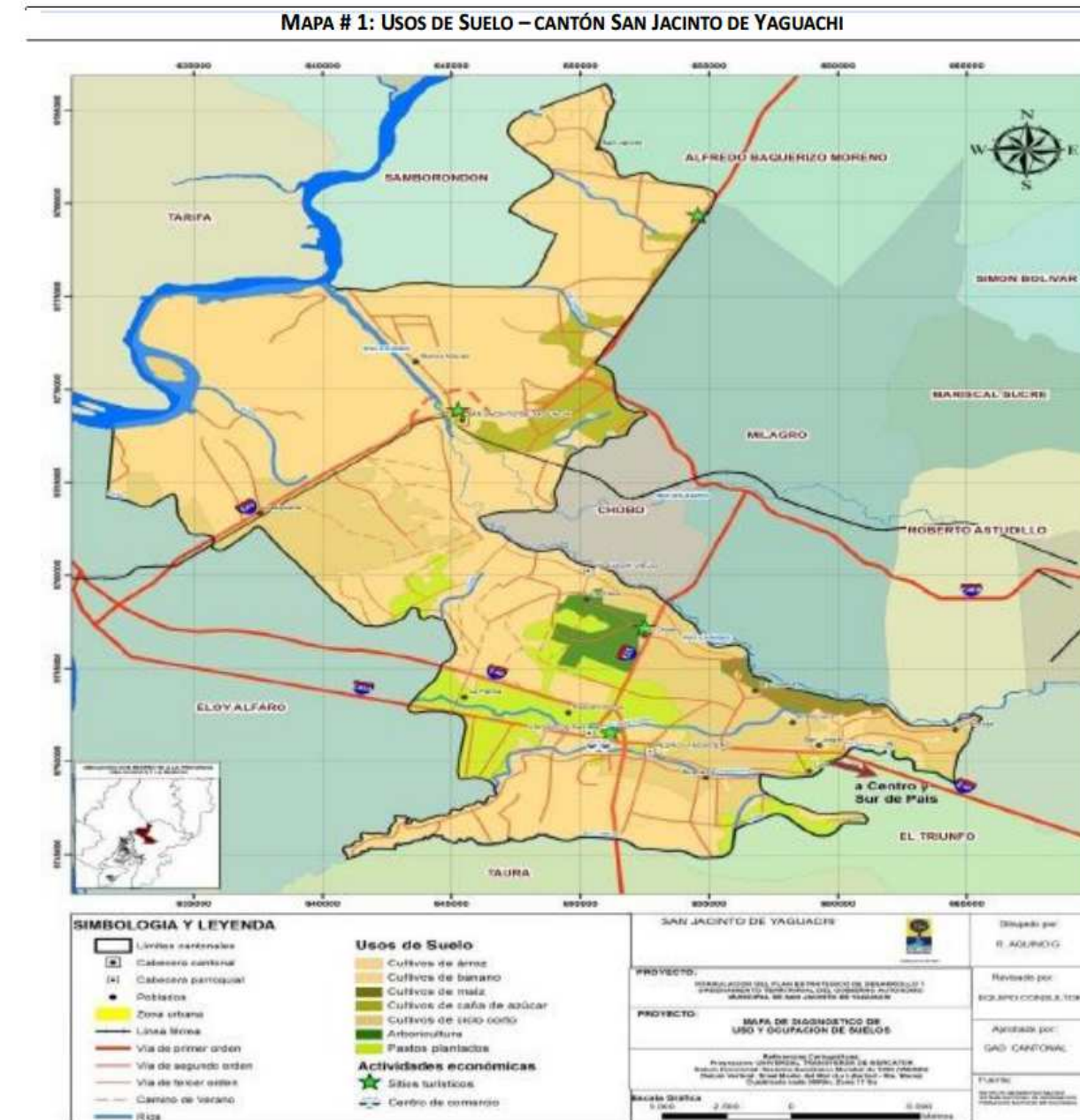
Planos de ordenamiento territorial del cantón Durán



Plano 47. Zonificación Ambiental
Fuente: Elaboración Propia



Planos de ordenamiento territorial del cantón Yaguachi



Fuente: GAD Municipal de San Jacinto de Yaguachi, 2011.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



Plan viario de futuro Bypass de la ciudad de Guayaquil (Ecuador) de las carreteras de acceso desde: Daule, Samborondón, Salitre, Babahoyo, Machala, Naranjito, Cuenca y Santa Elena/Salinas.

Anejos de la memoria

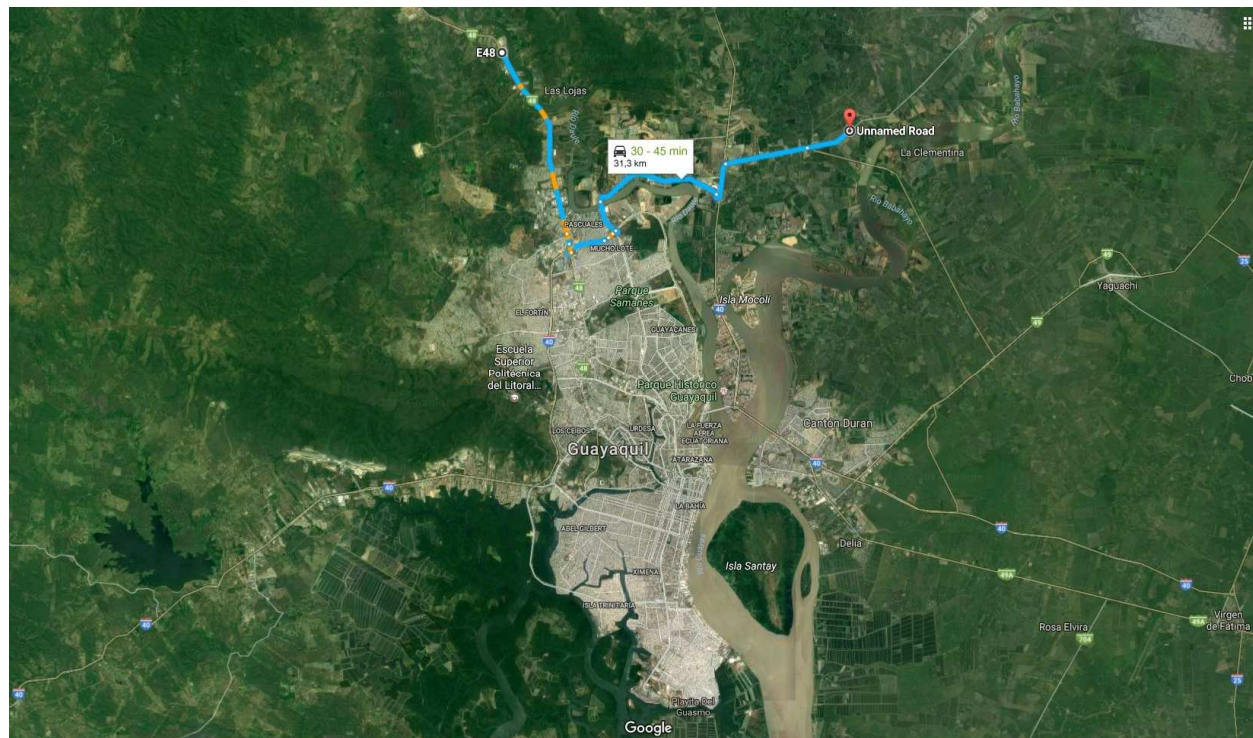
Anejo N°4: Memoria fotográfica de Tiempos y distancias de recorrido

Memoria fotográfica de Tiempos y distancias de recorrido

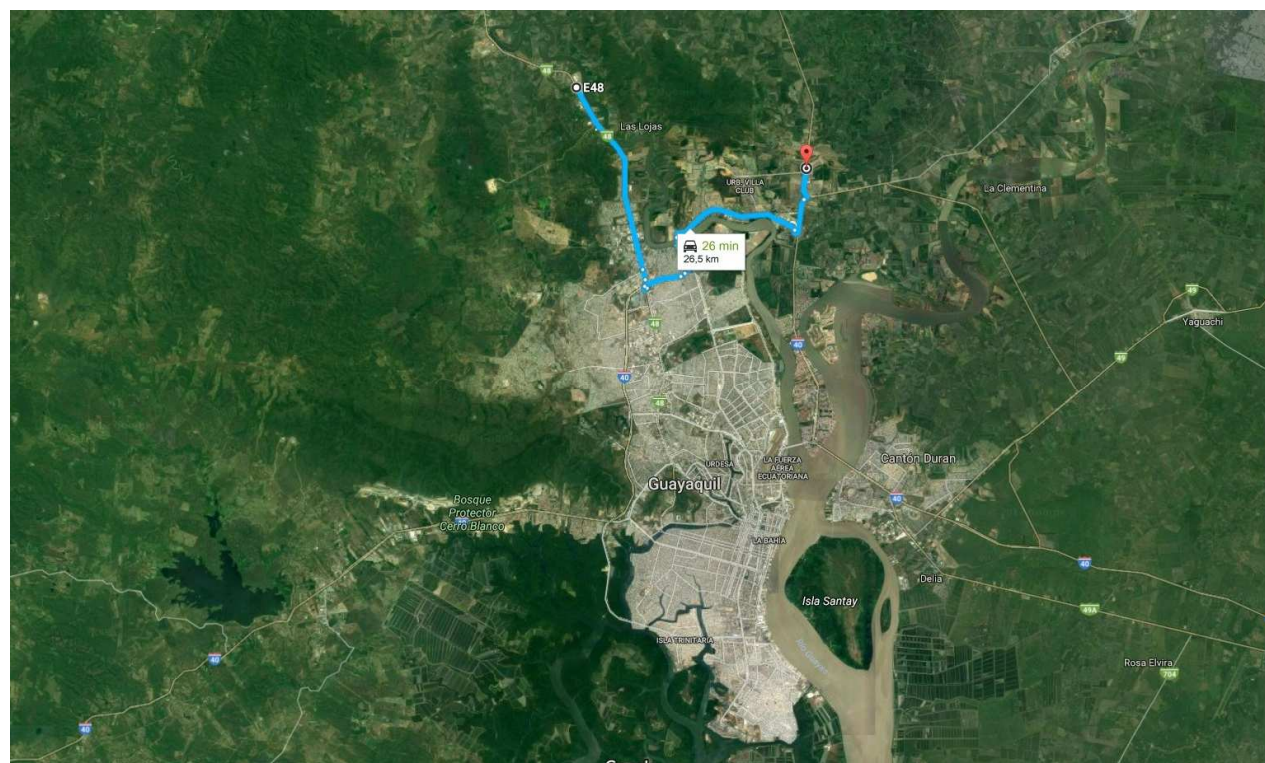
Escenario temporal: 08:00, mañana

Desde vía de estudio #1, Vía Guayaquil – Daule

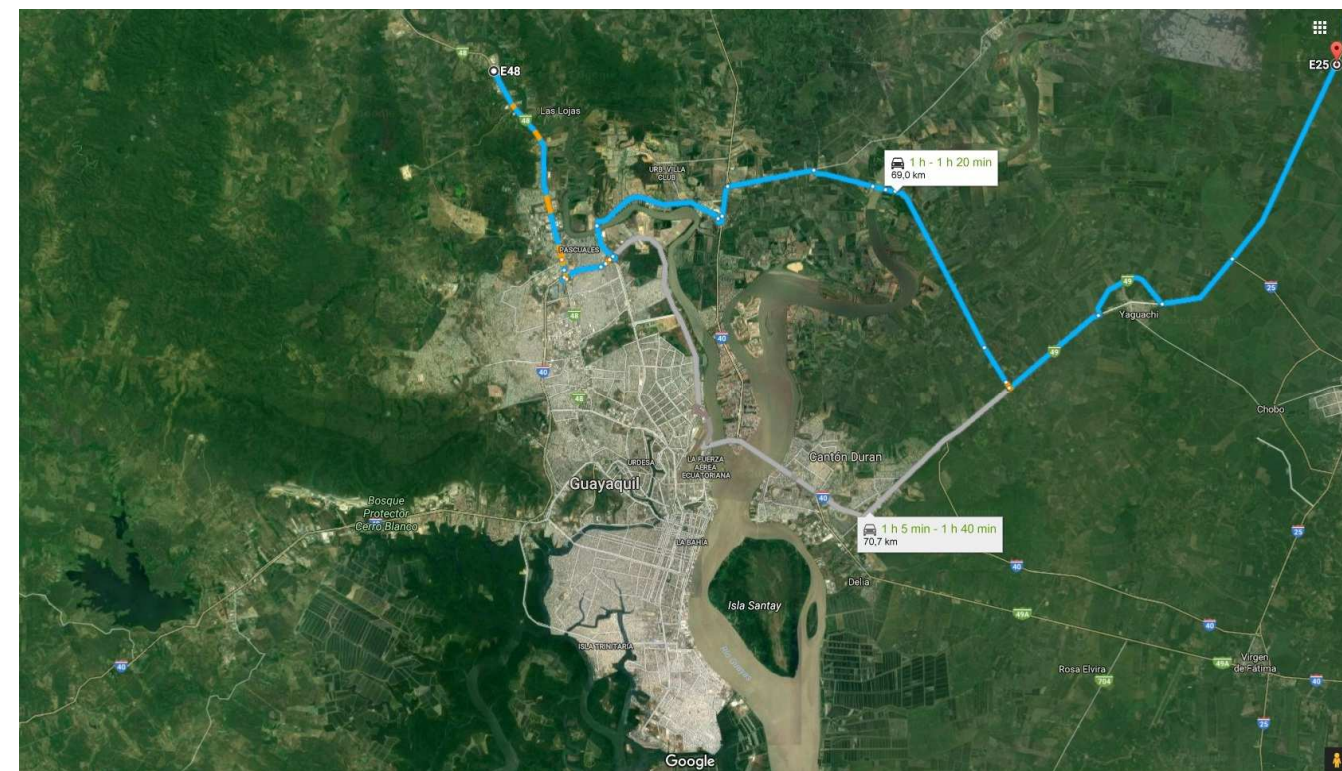
Hacia 2 (livianos y pesados):



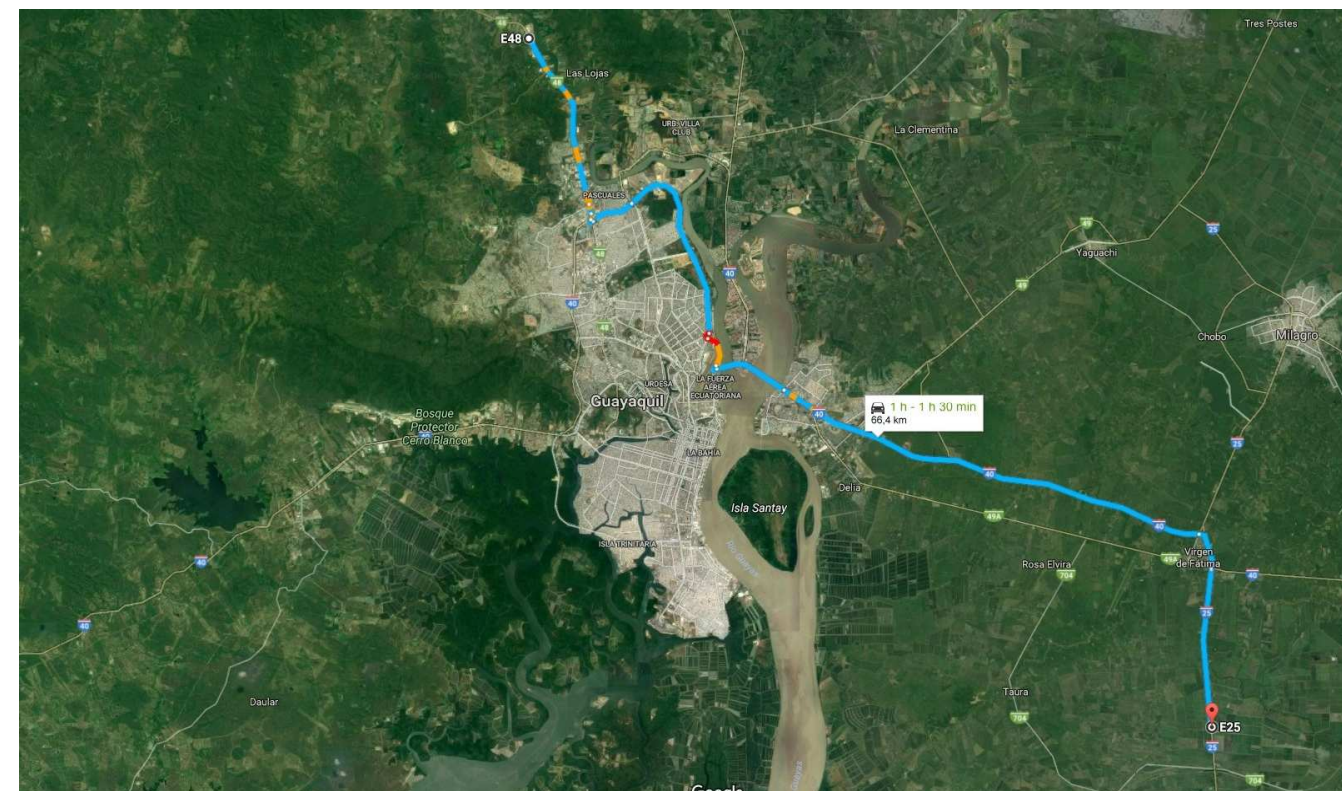
Hacia 3 (livianos y pesados):

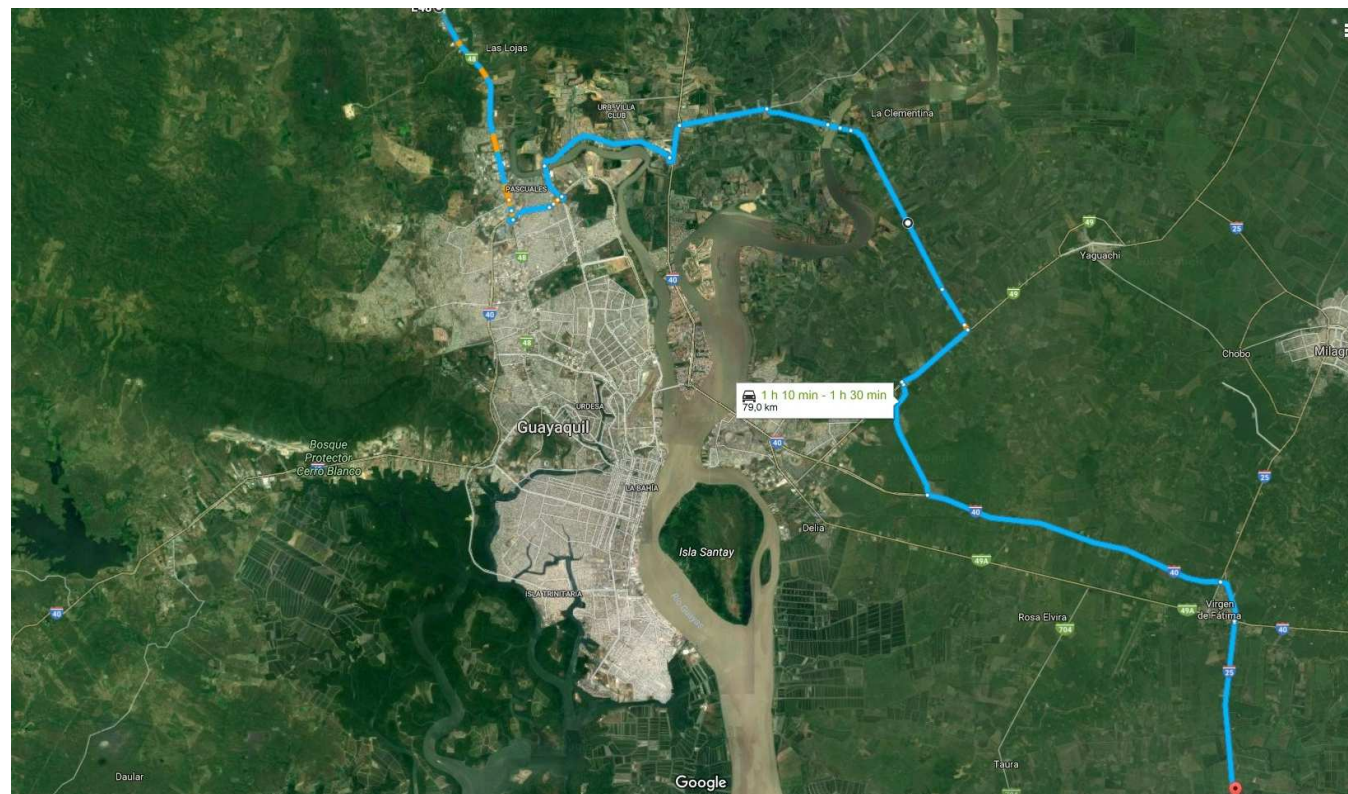


Hacia 4 (livianos y pesados):

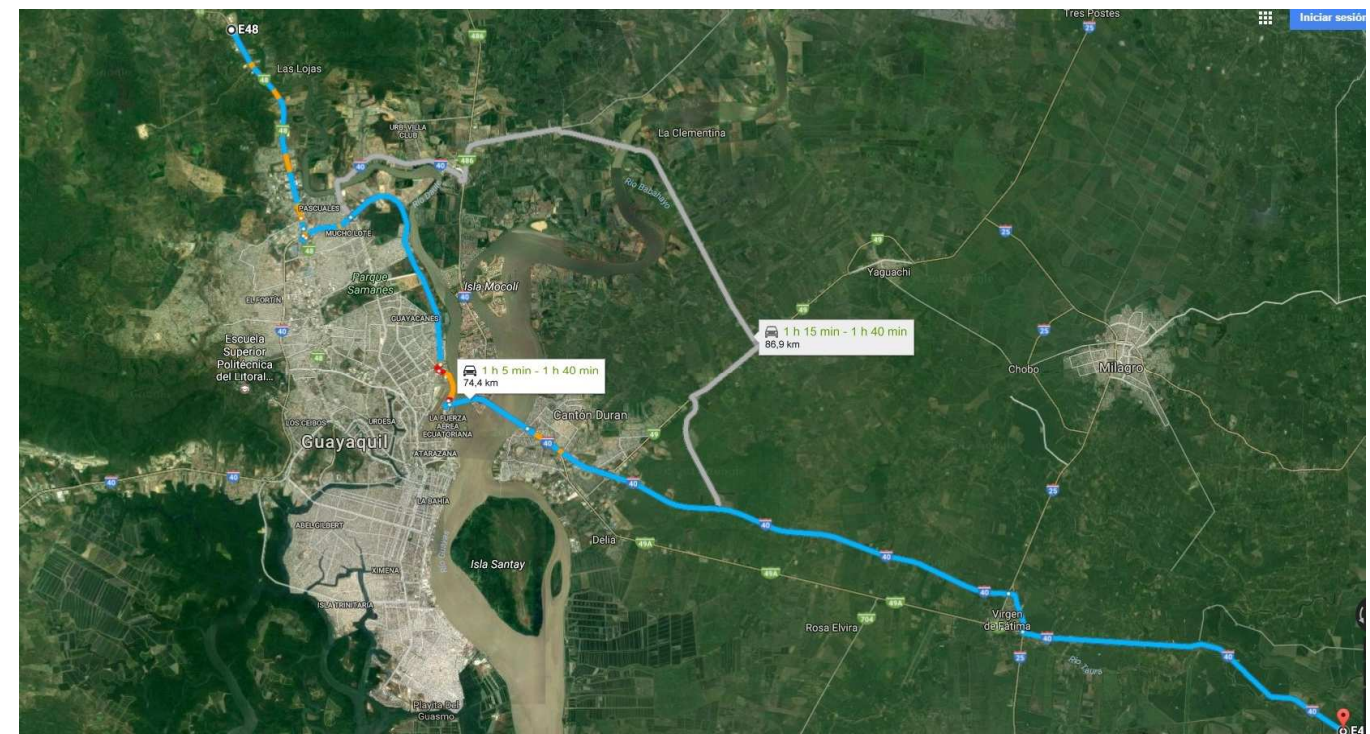


Hacia 5 (livianos y pesados):

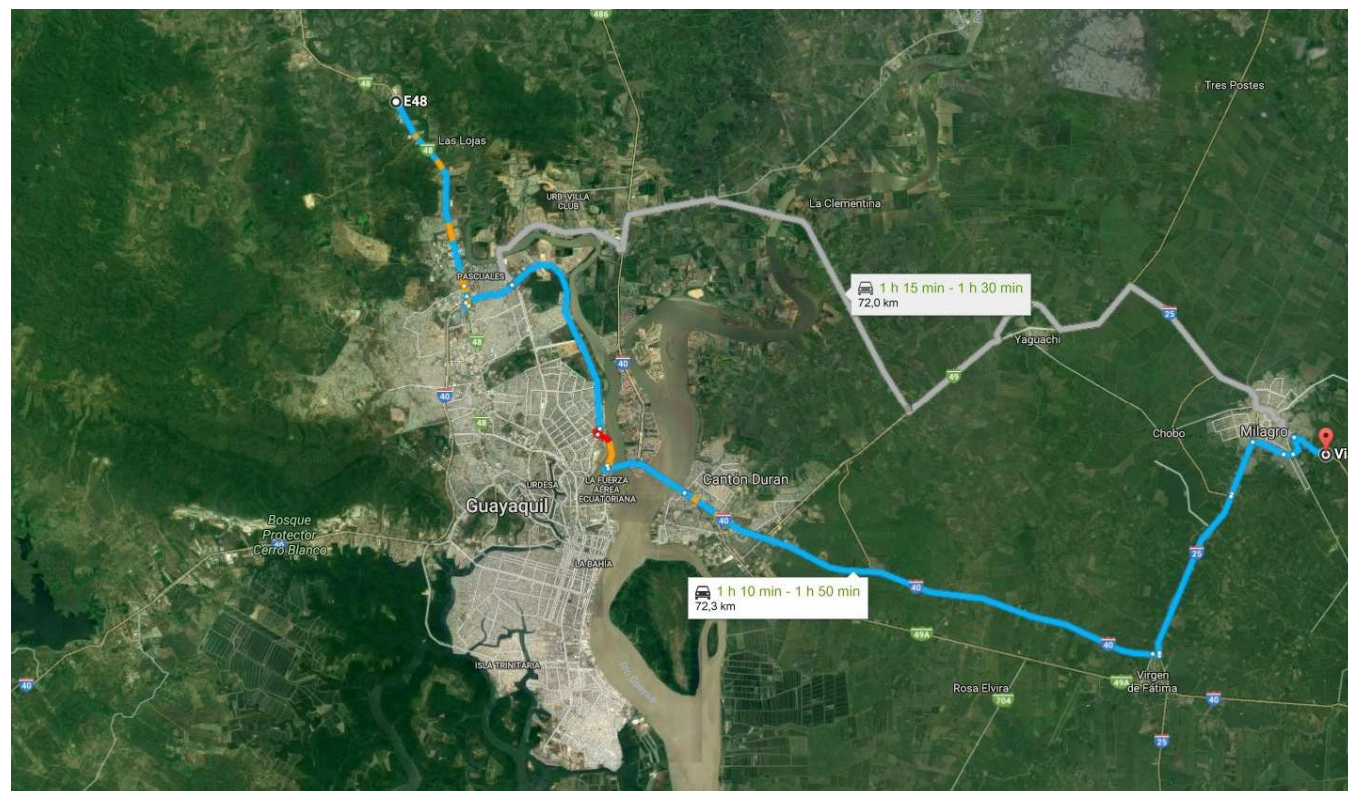




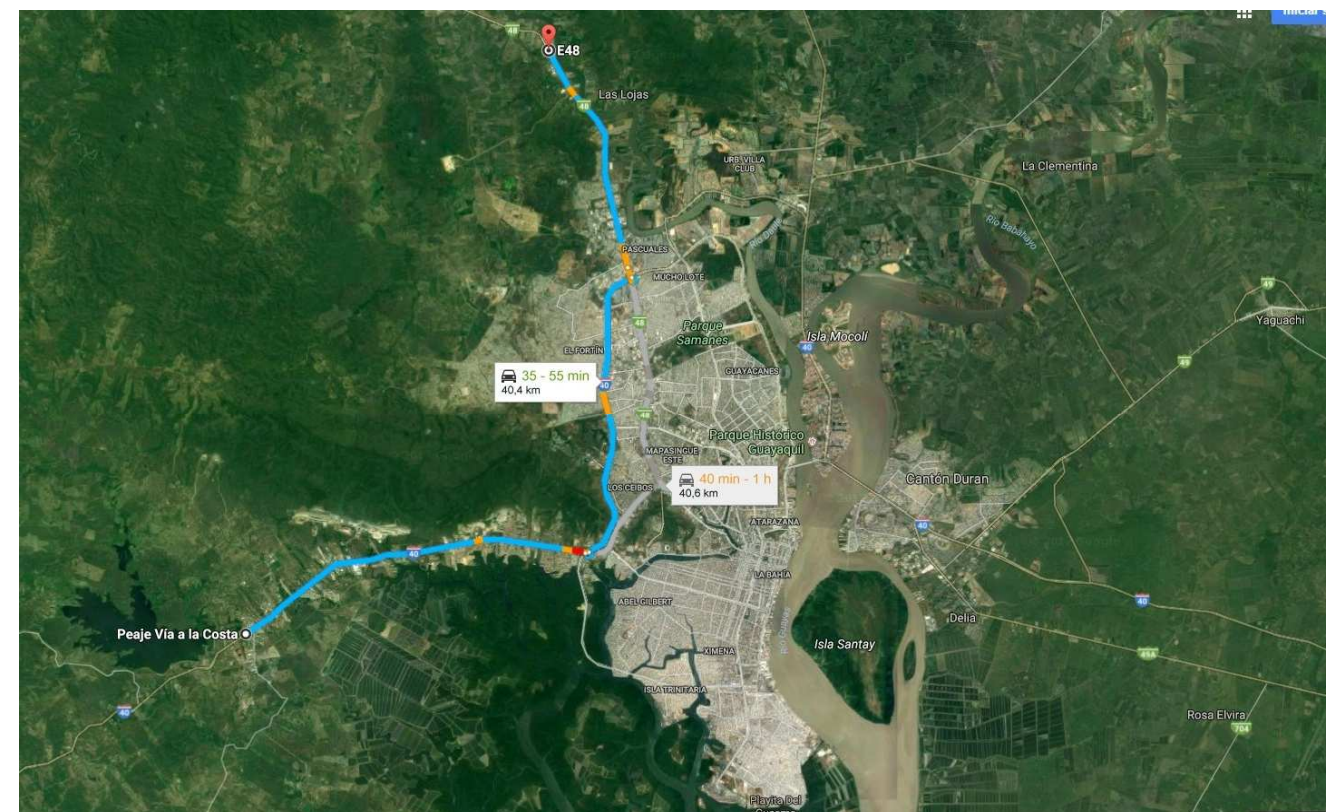
Hacia 7 (livianos y pesados)



Hacia 6 (livianos y pesados)

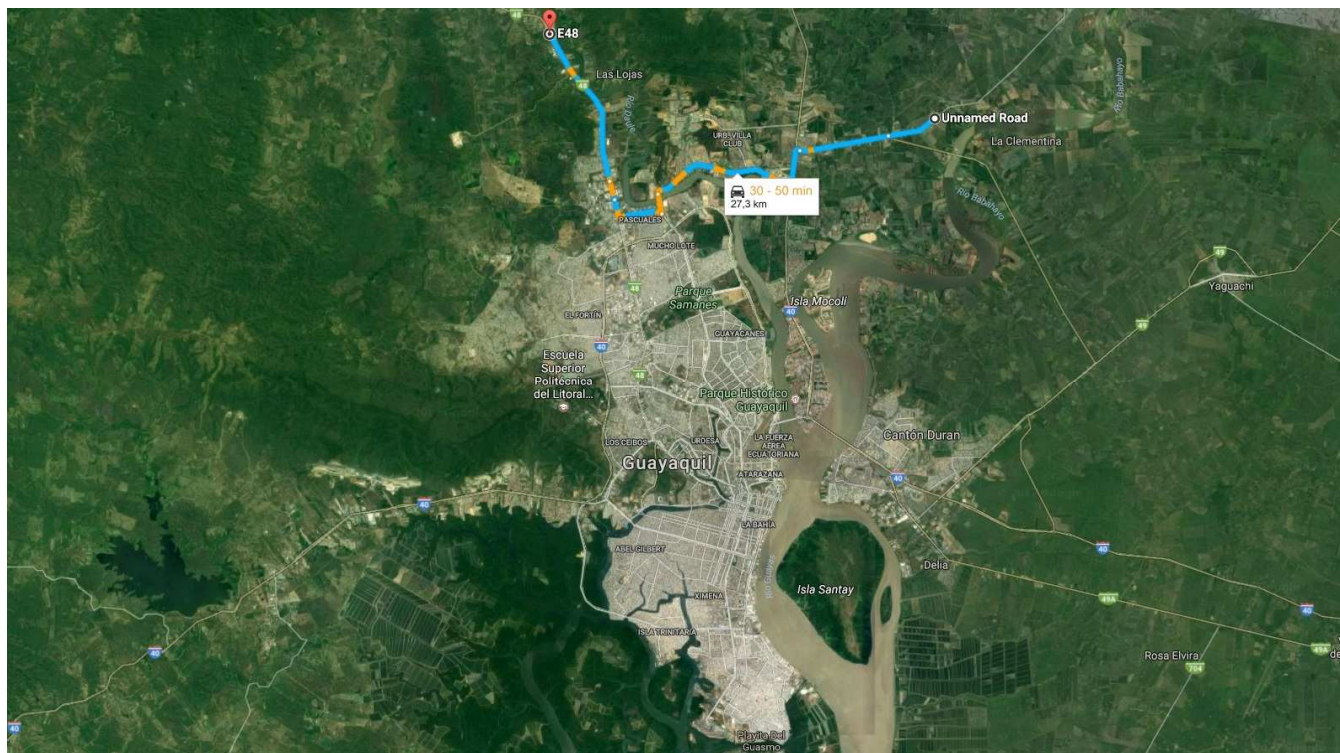


Hacia 8 (livianos y pesados)

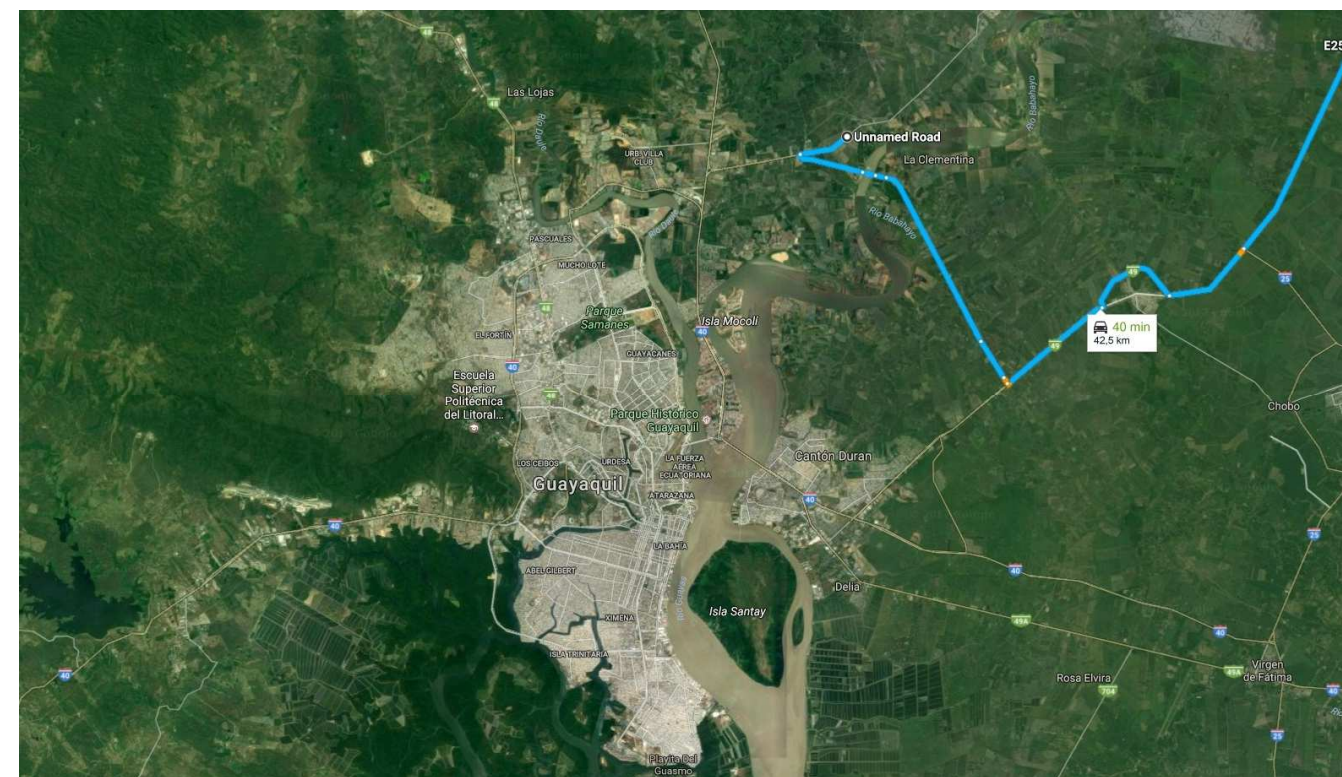


Desde vía #2, Guayaquil - Samborondón

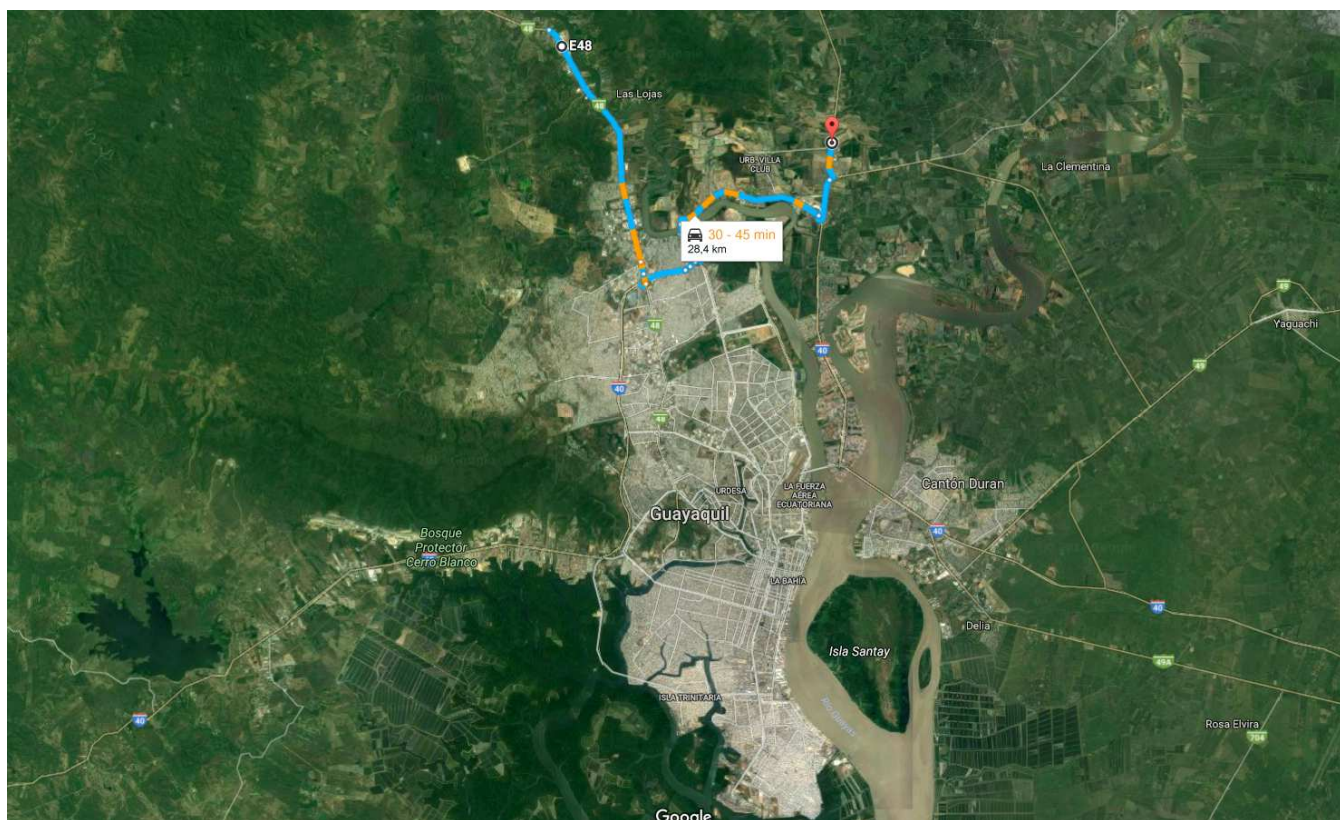
Hacia vía 1



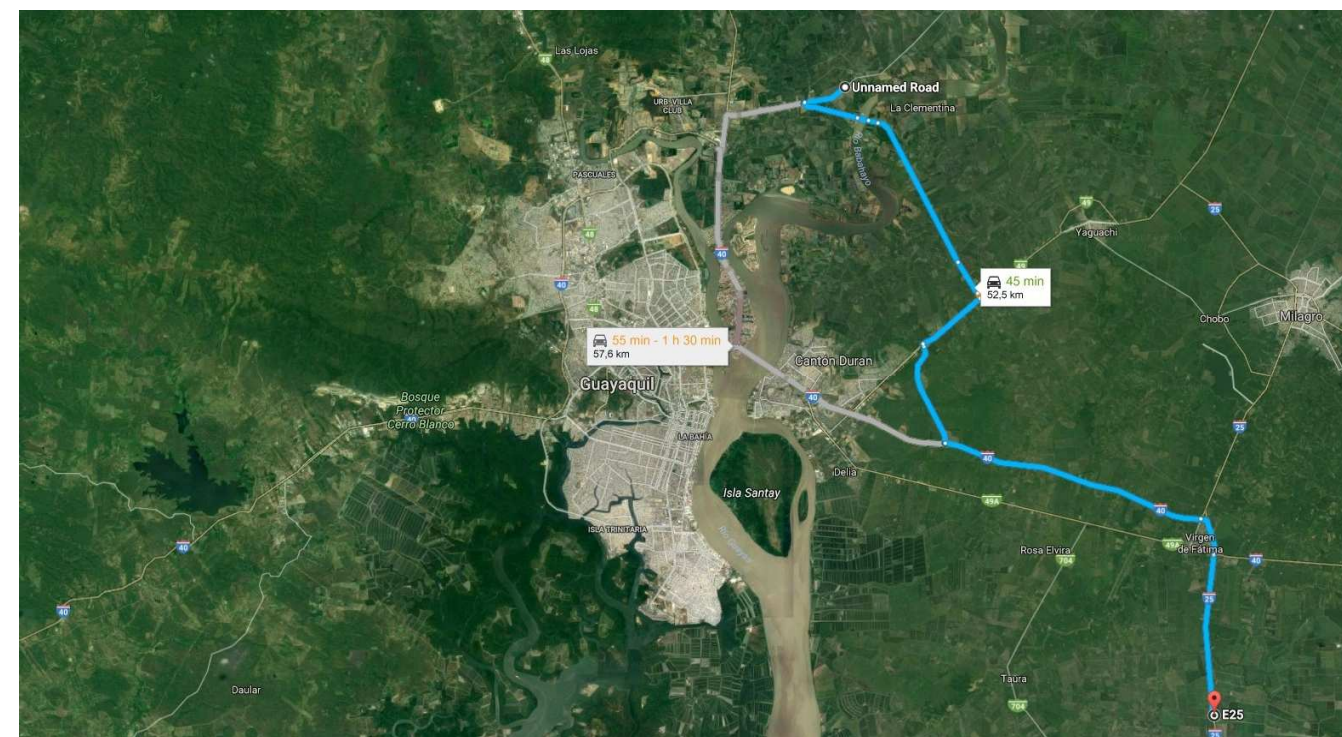
Hacia vía 4



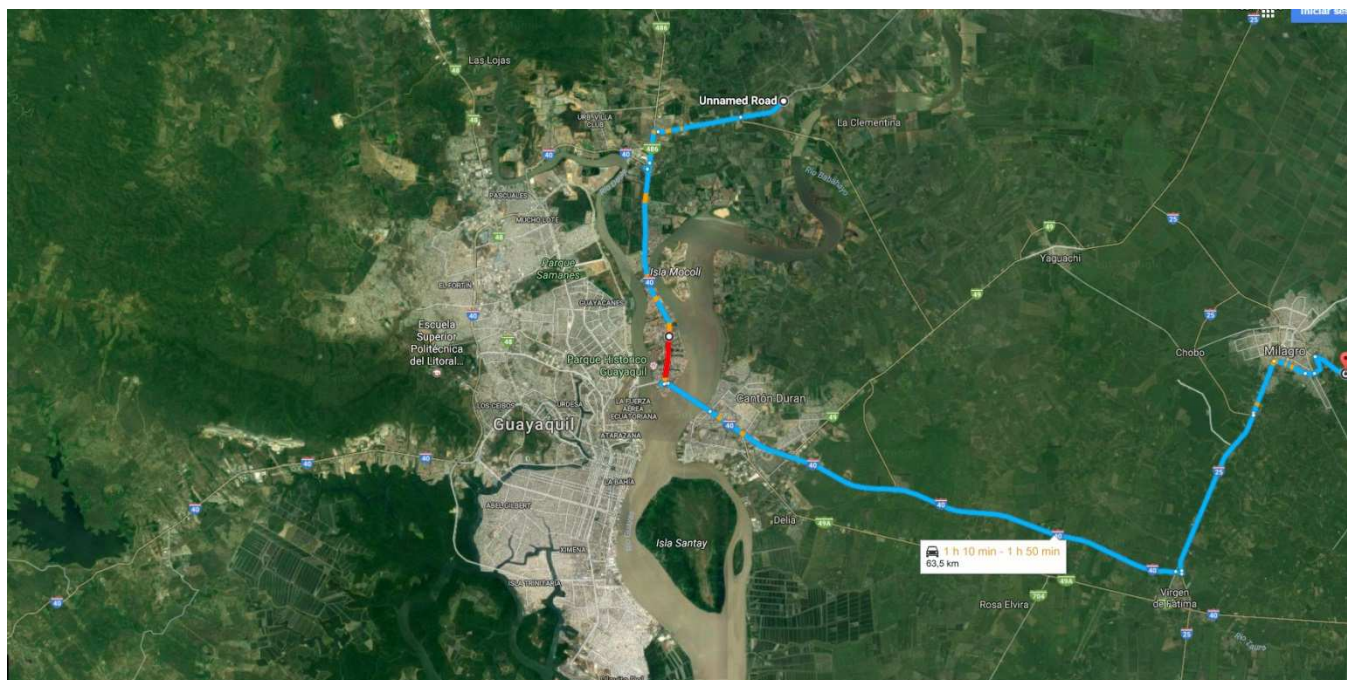
Hacia vía 3



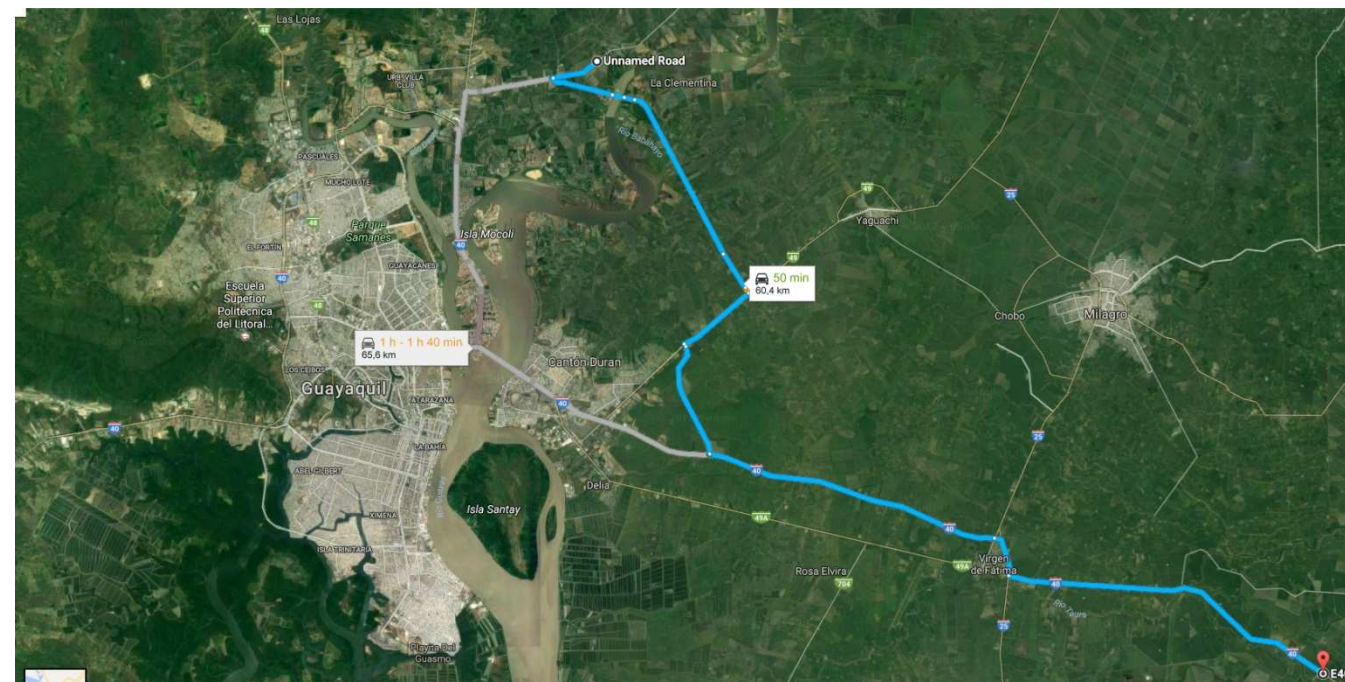
Hacia vía 5



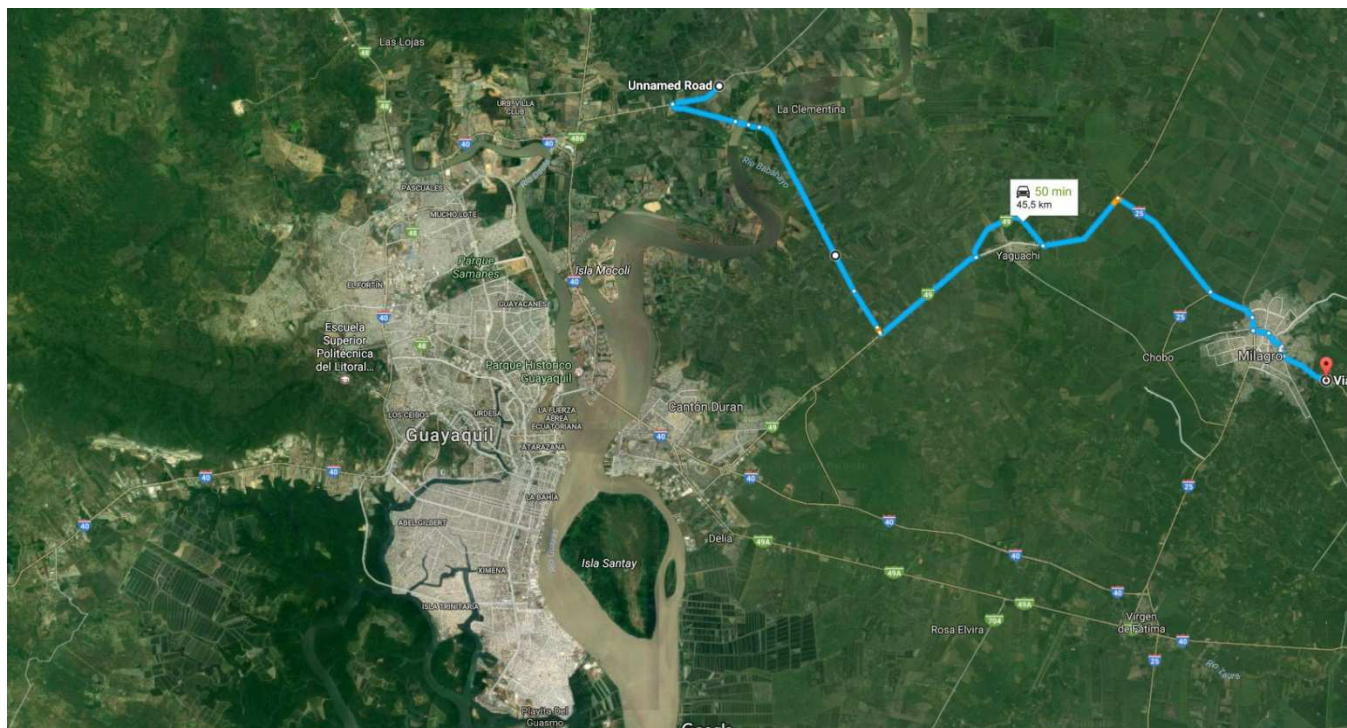
Hacia vía 6 (liviano)



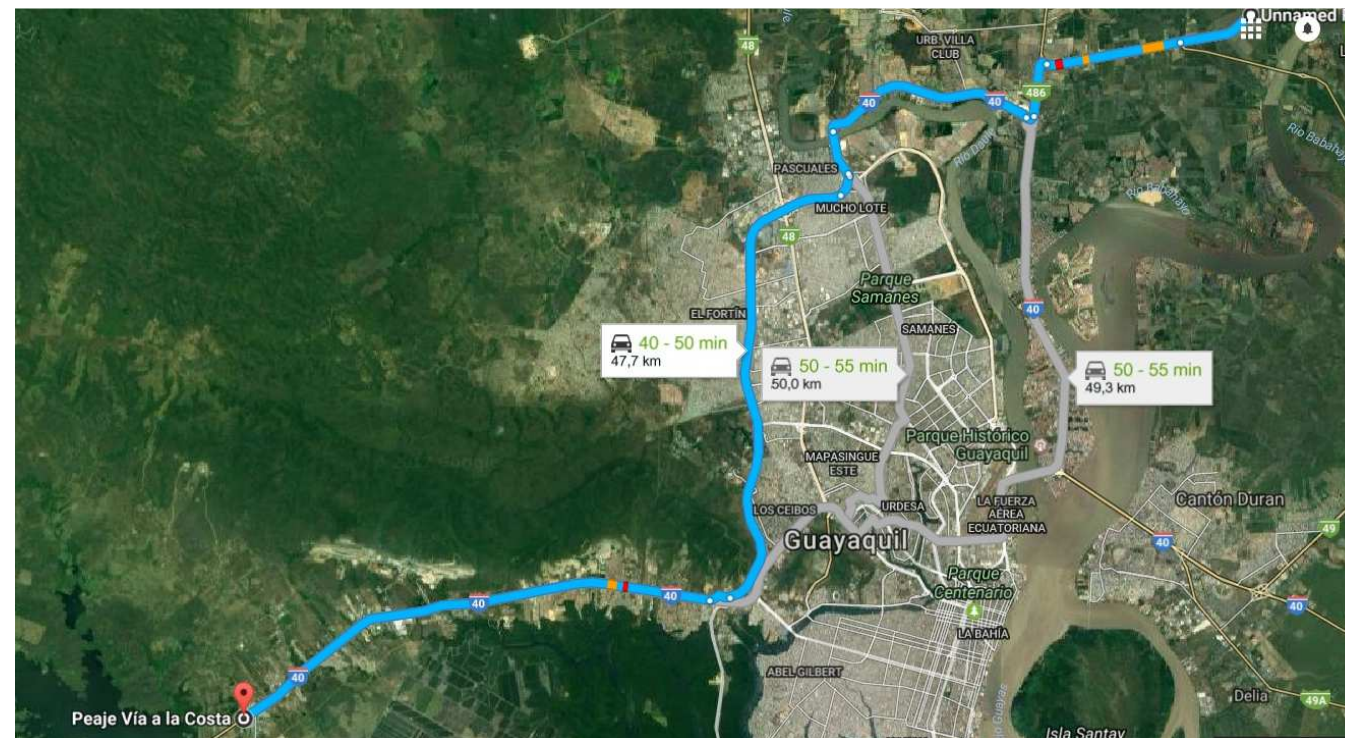
Hacia vía 7 (livianos y pesados)



Hacia vía 6 (pesados)

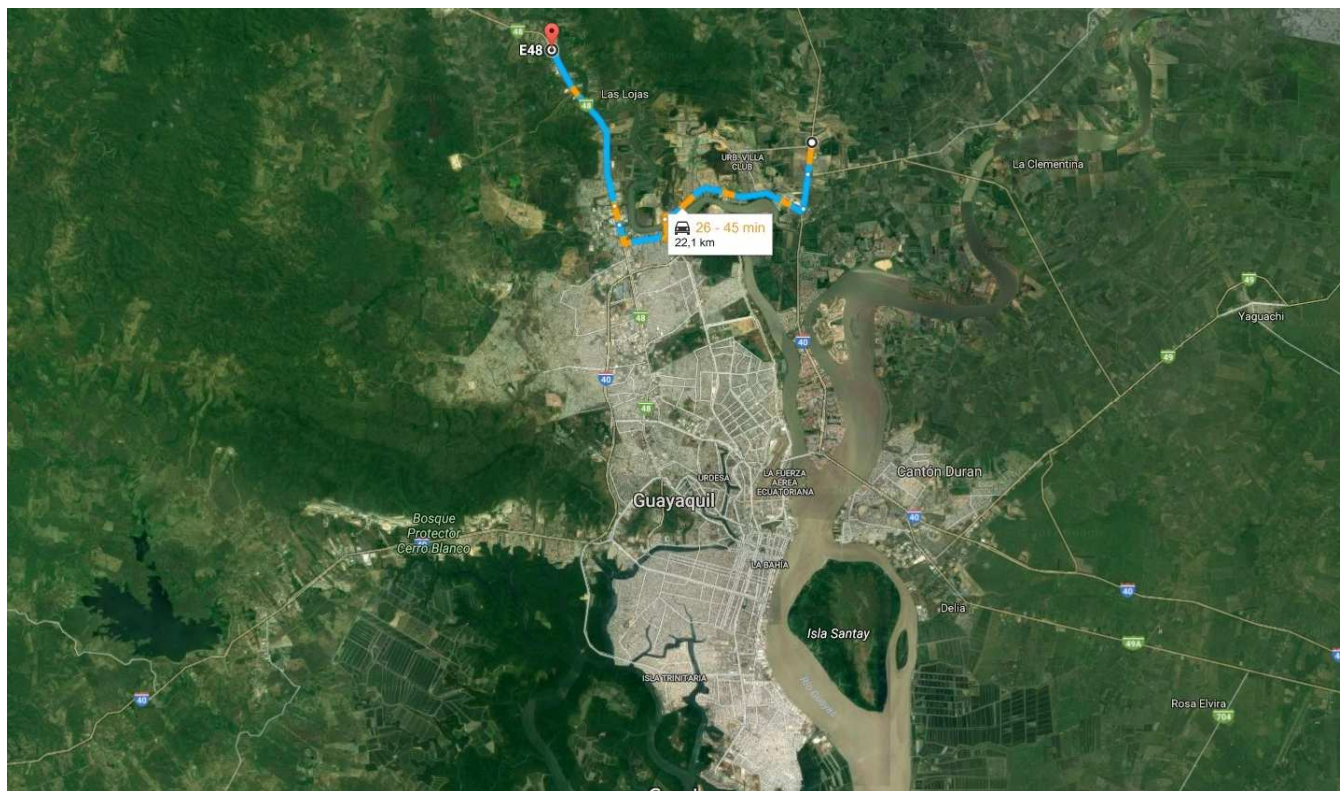


Hacia vía 8 (livianos y pesados)

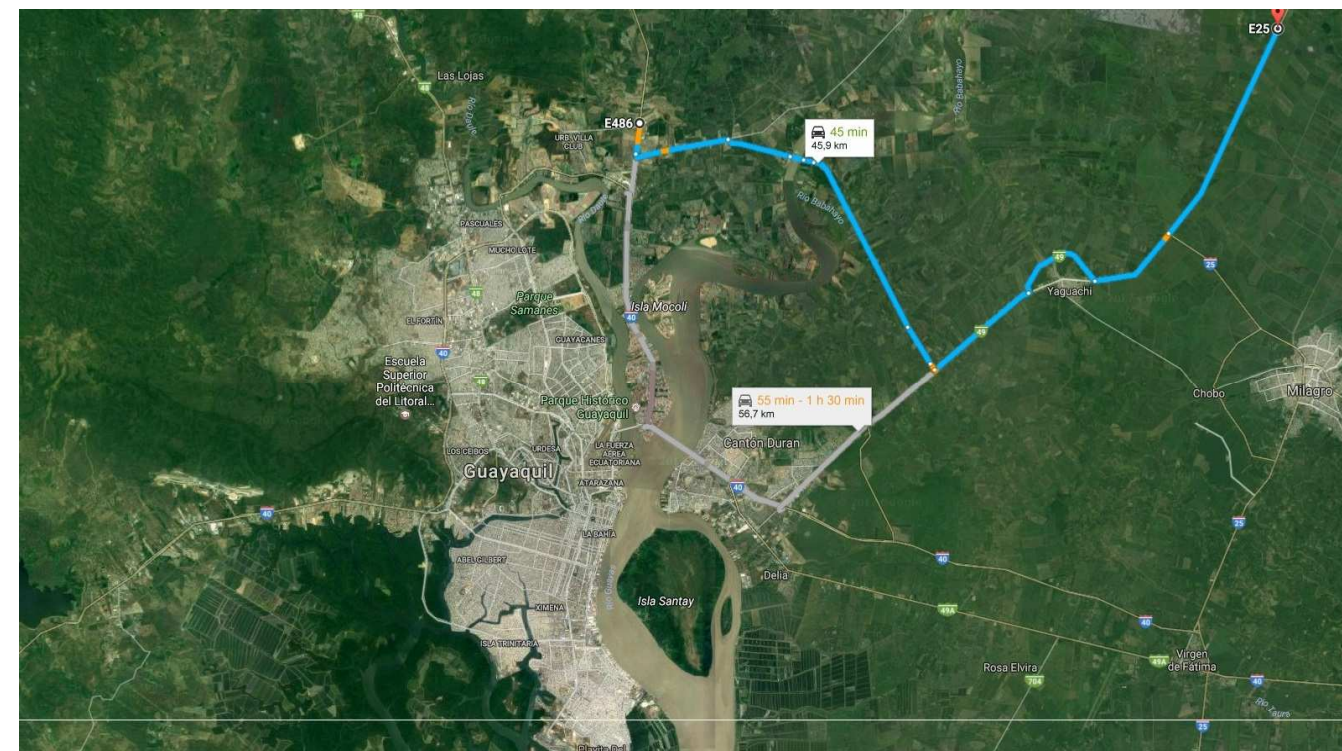


Desde vía #3, Guayaquil - Salitre

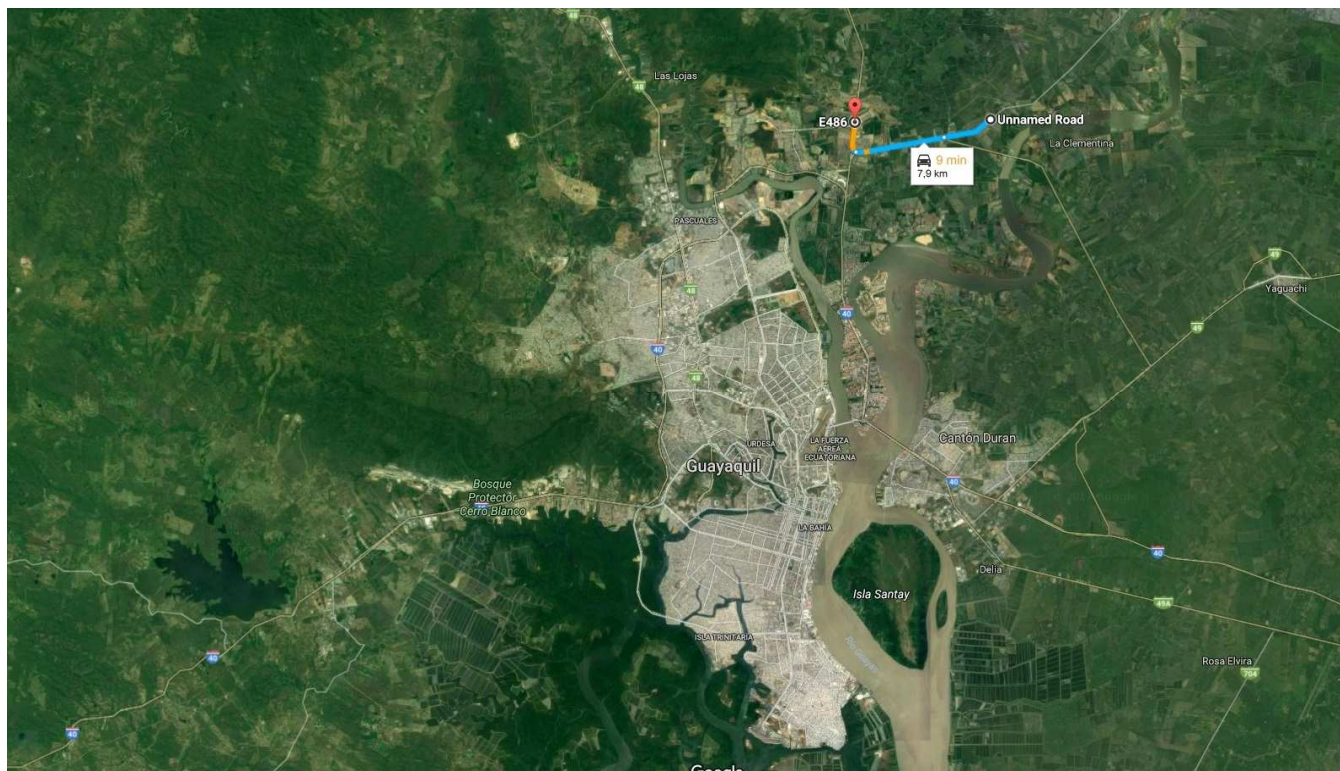
Hacia vía #1



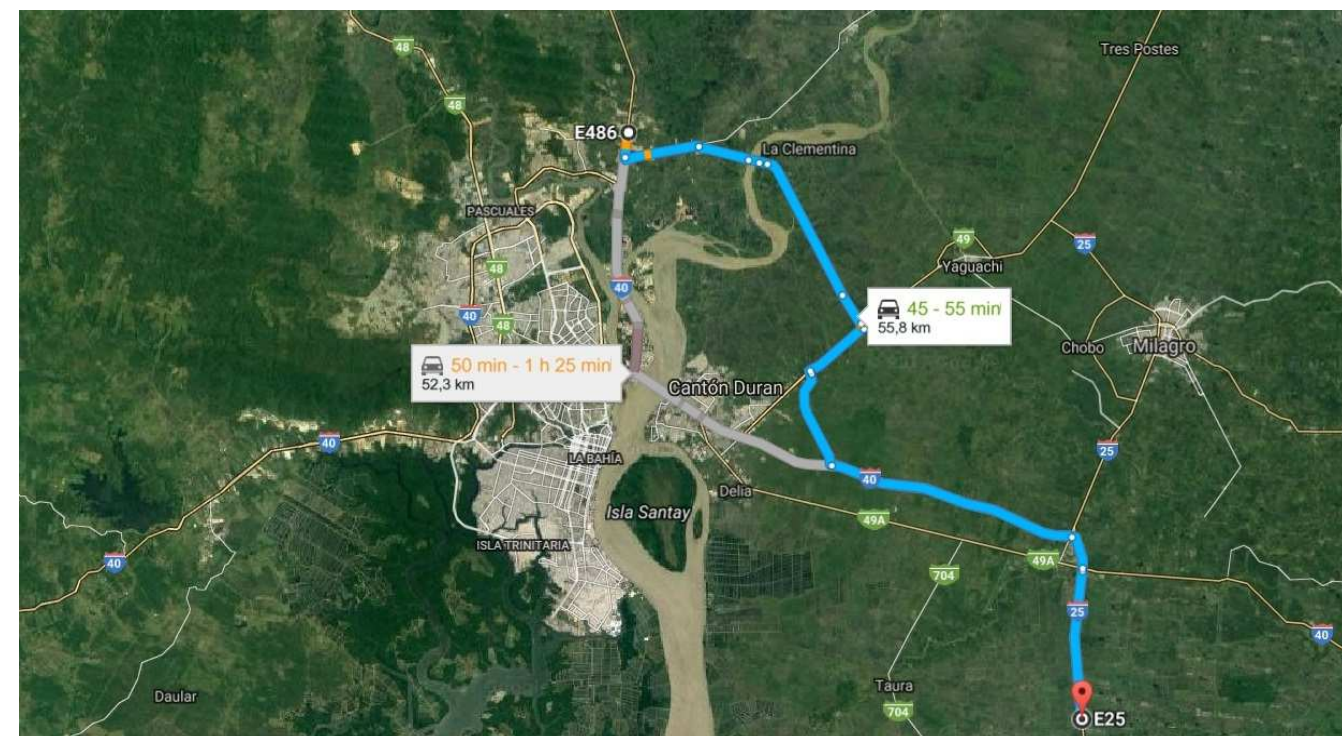
Hacia vía #4



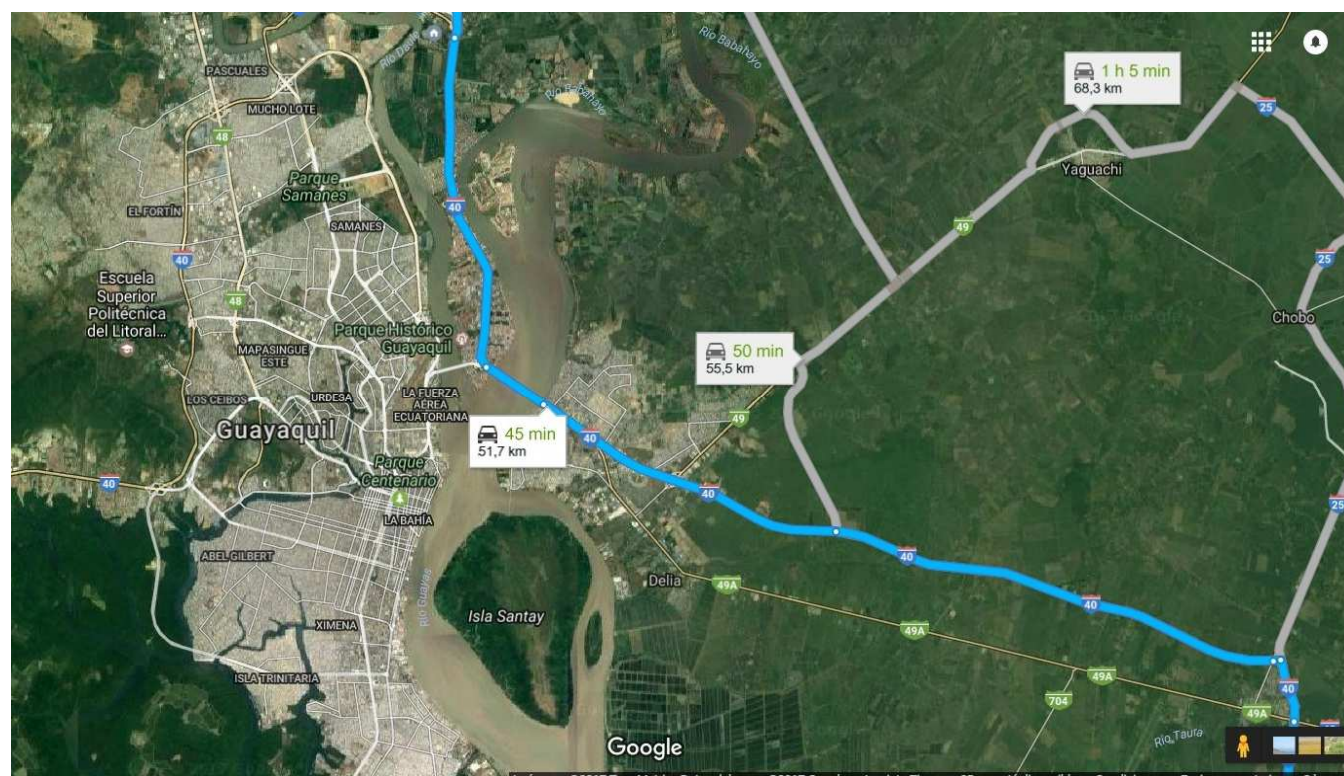
Hacia vía #2



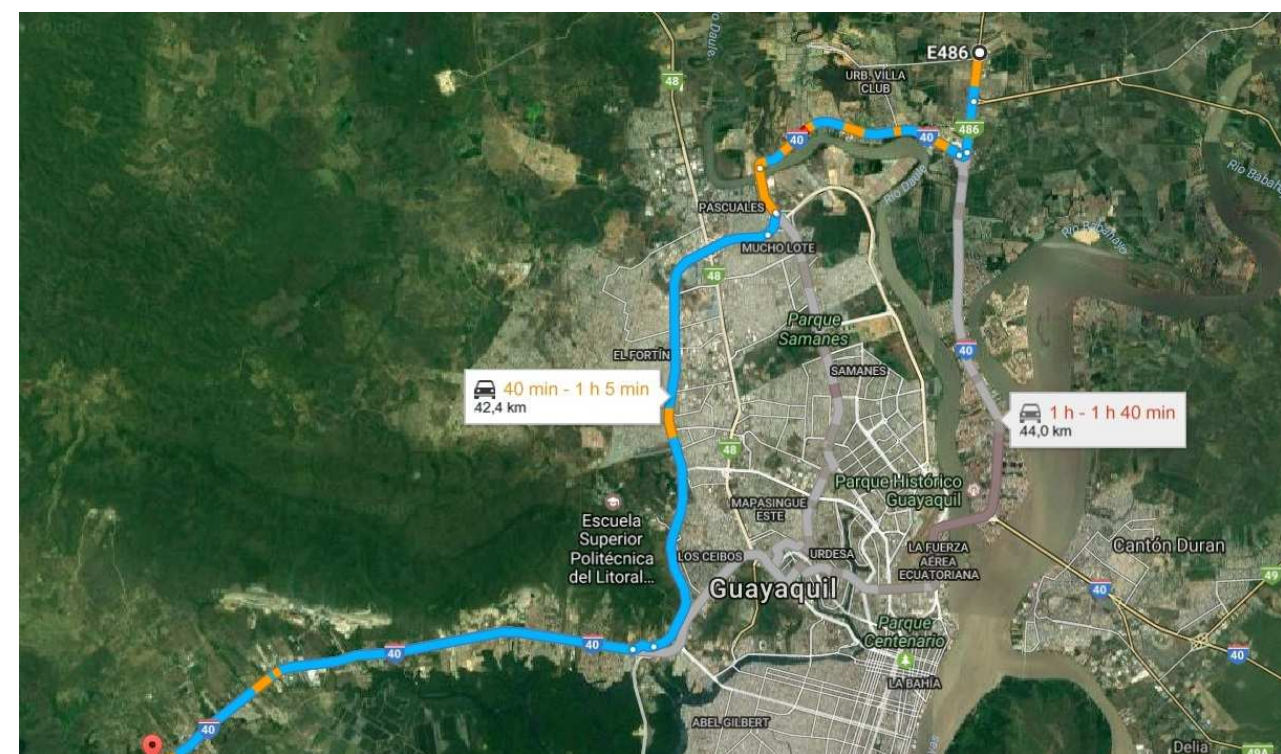
Hacia vía #5



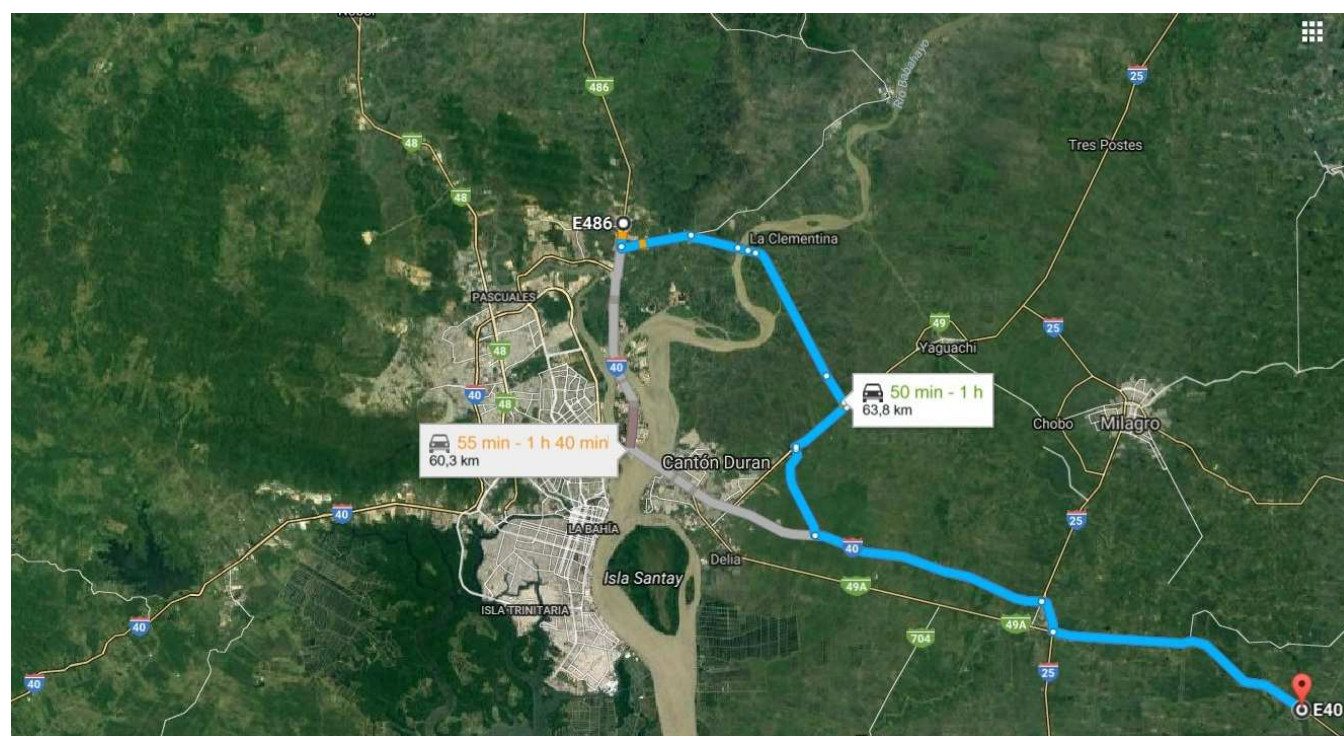
Hacia vía #6



Hacia vía # 8

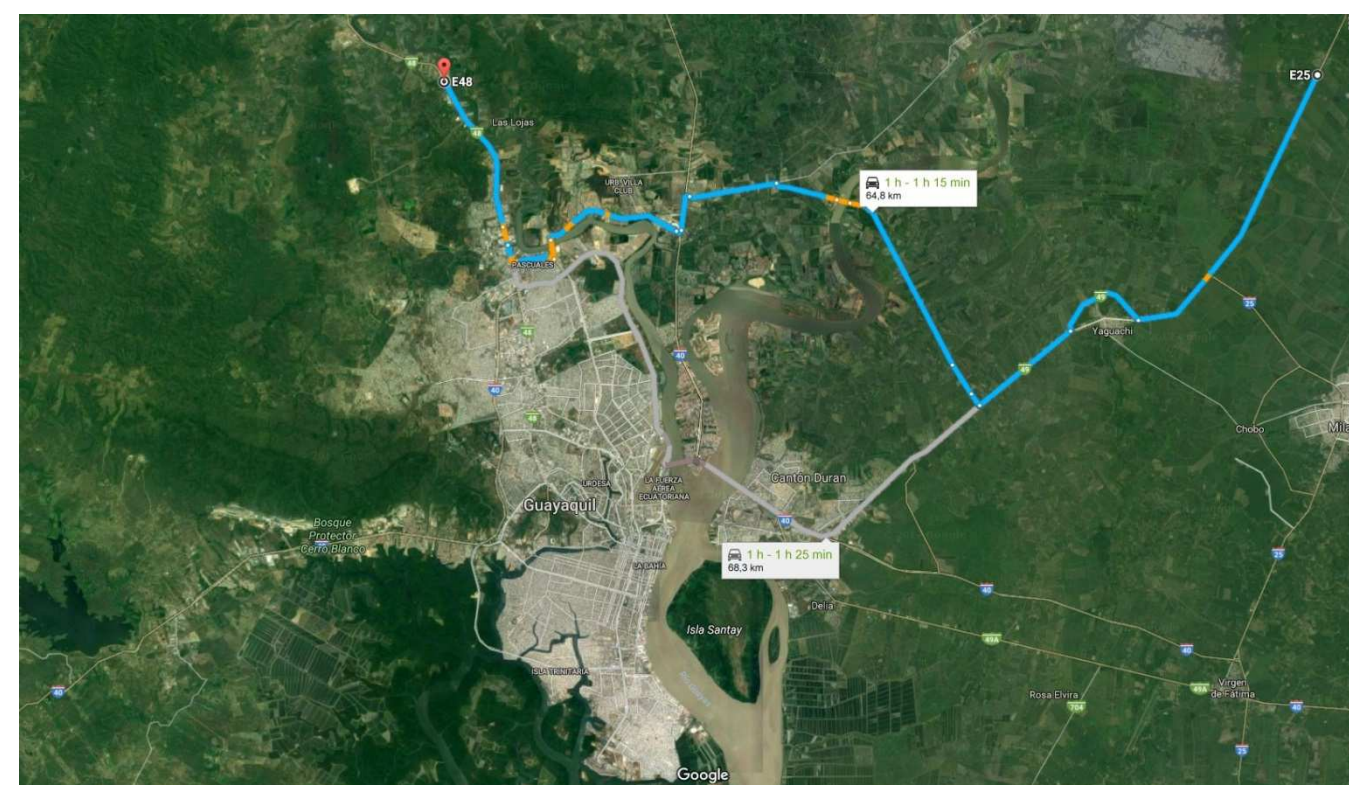


Hacia vía # 7

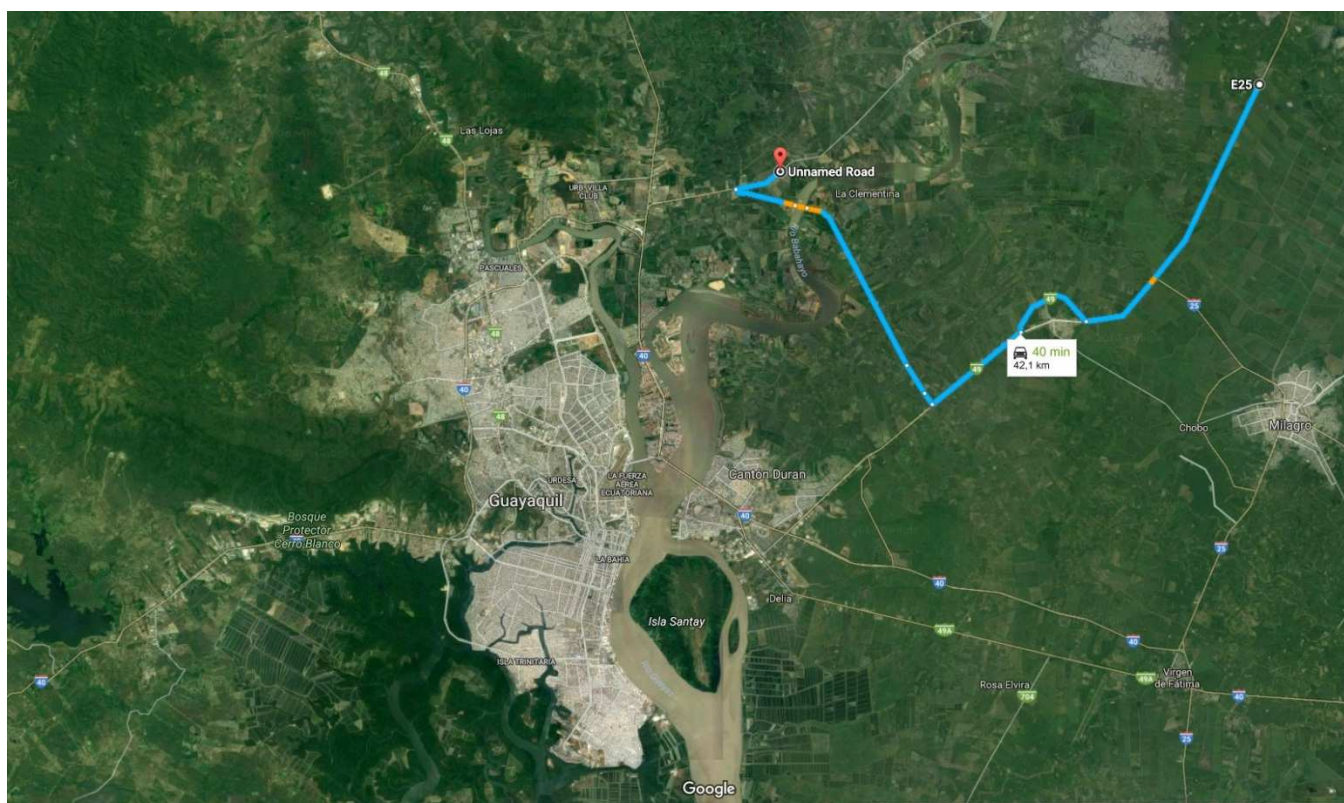


Desde #4, vía Guayaquil-Babahoyo

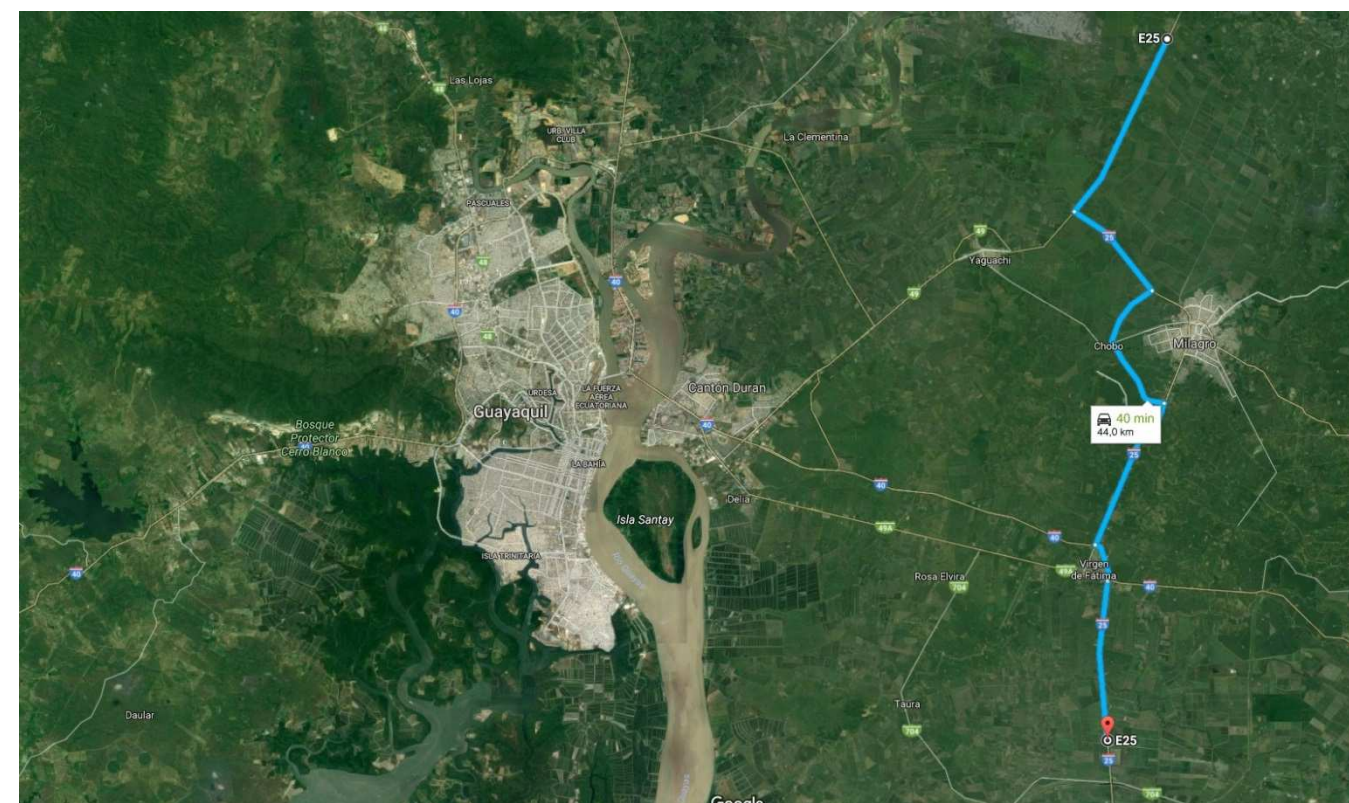
Hacia #1



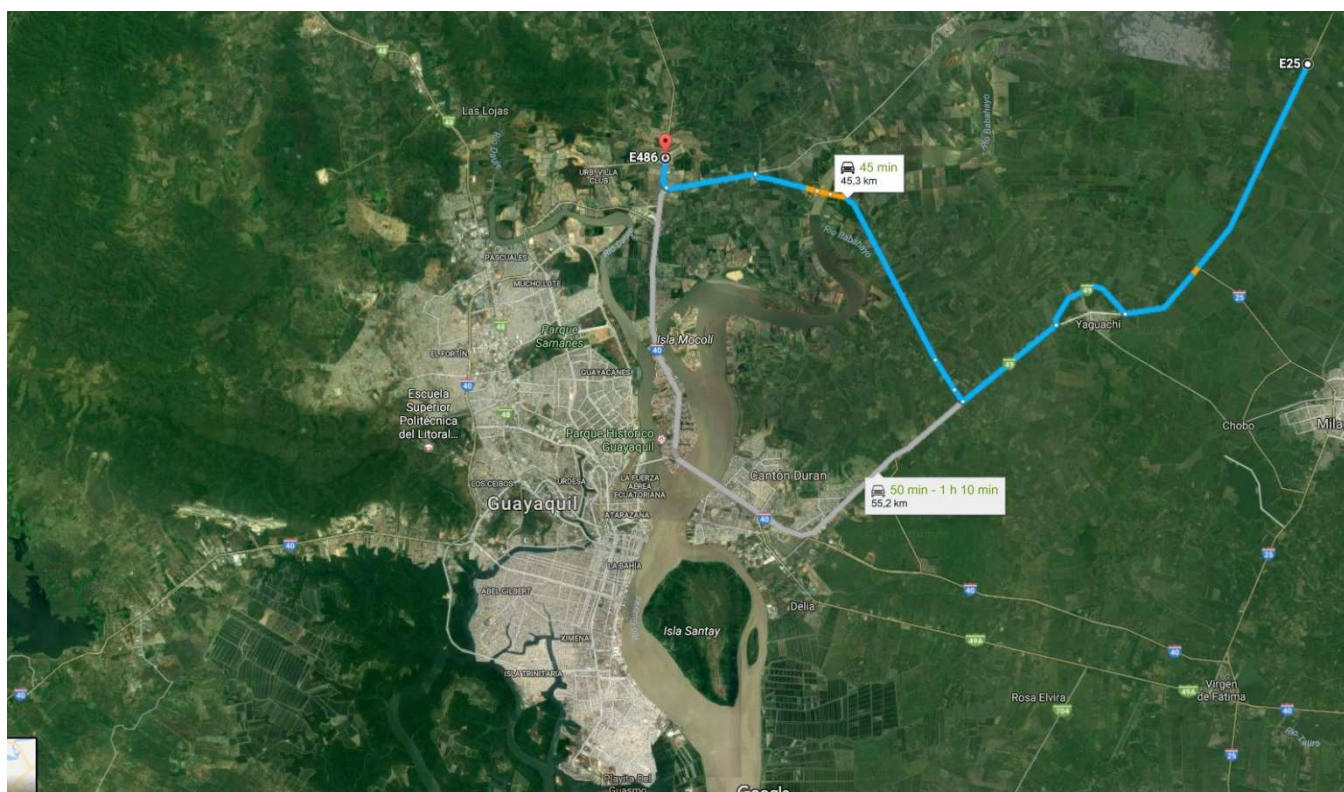
Hacia #2



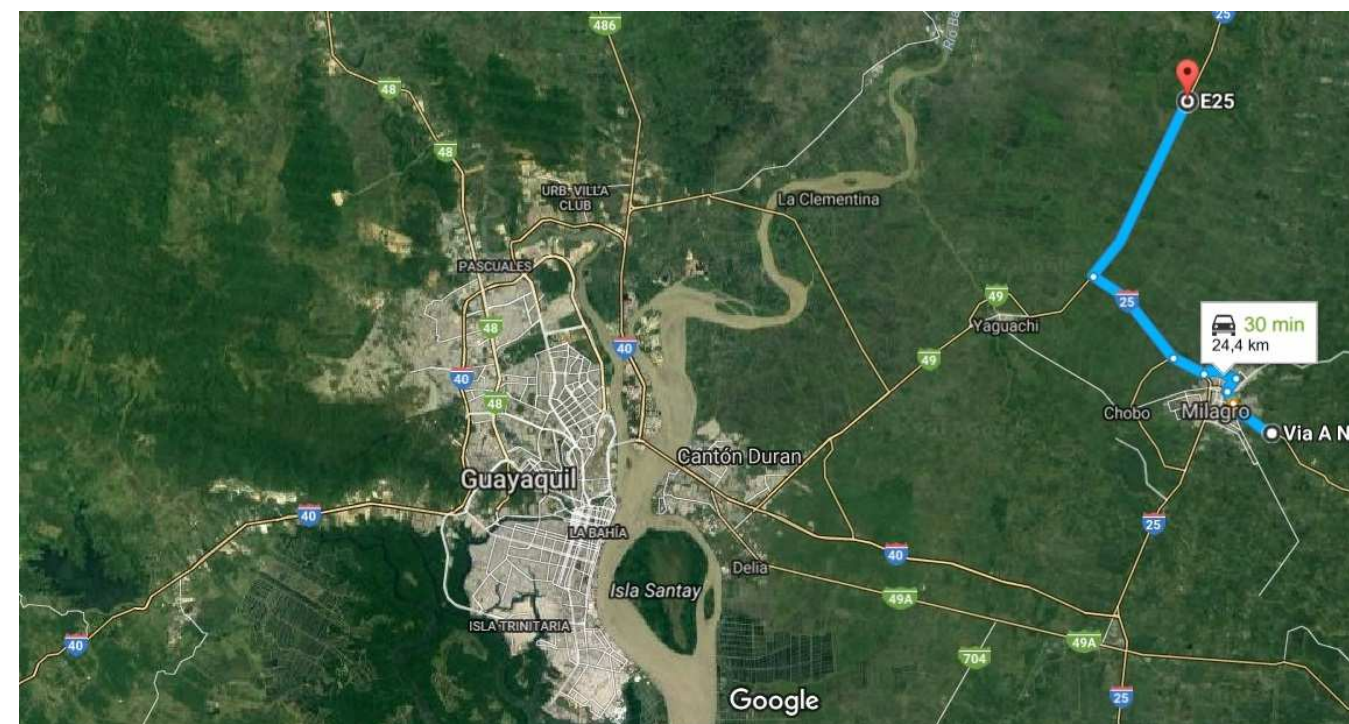
Hacia#5



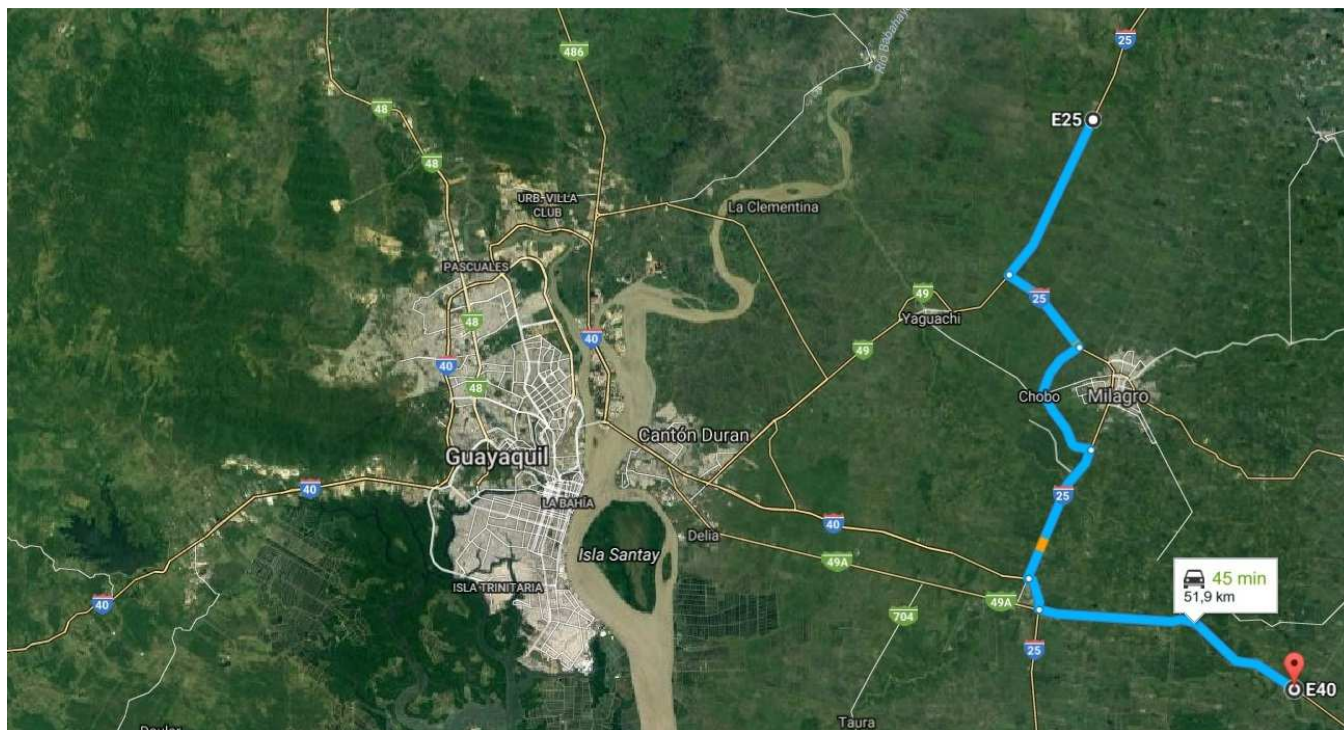
Hacia #3



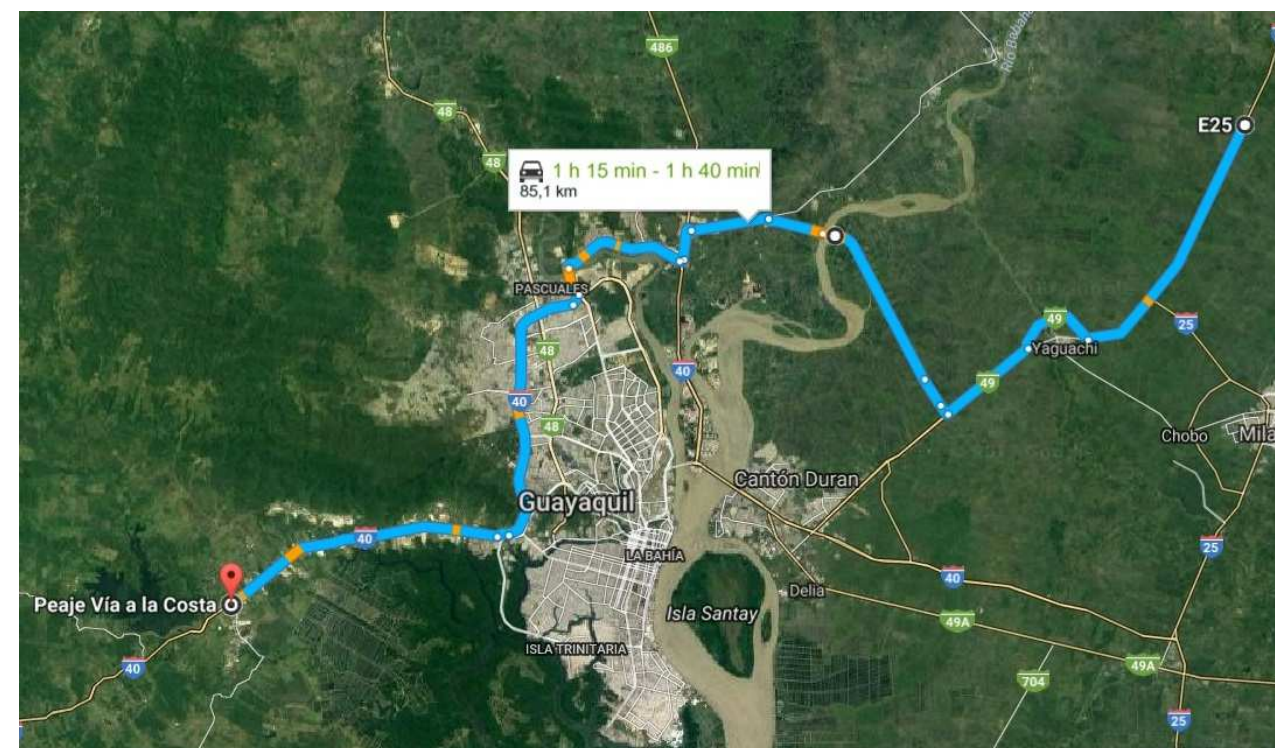
Hacia #6



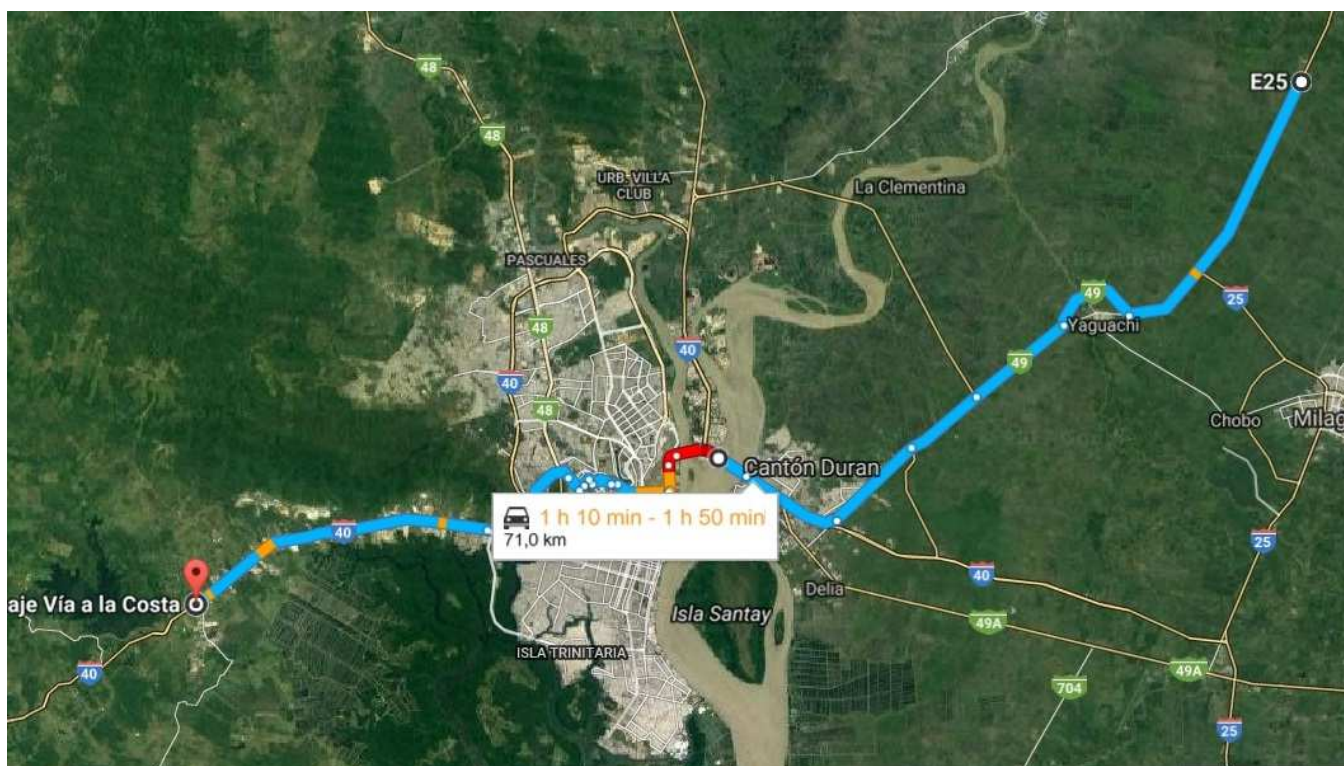
Hacia #7



Hacia#8 pesados

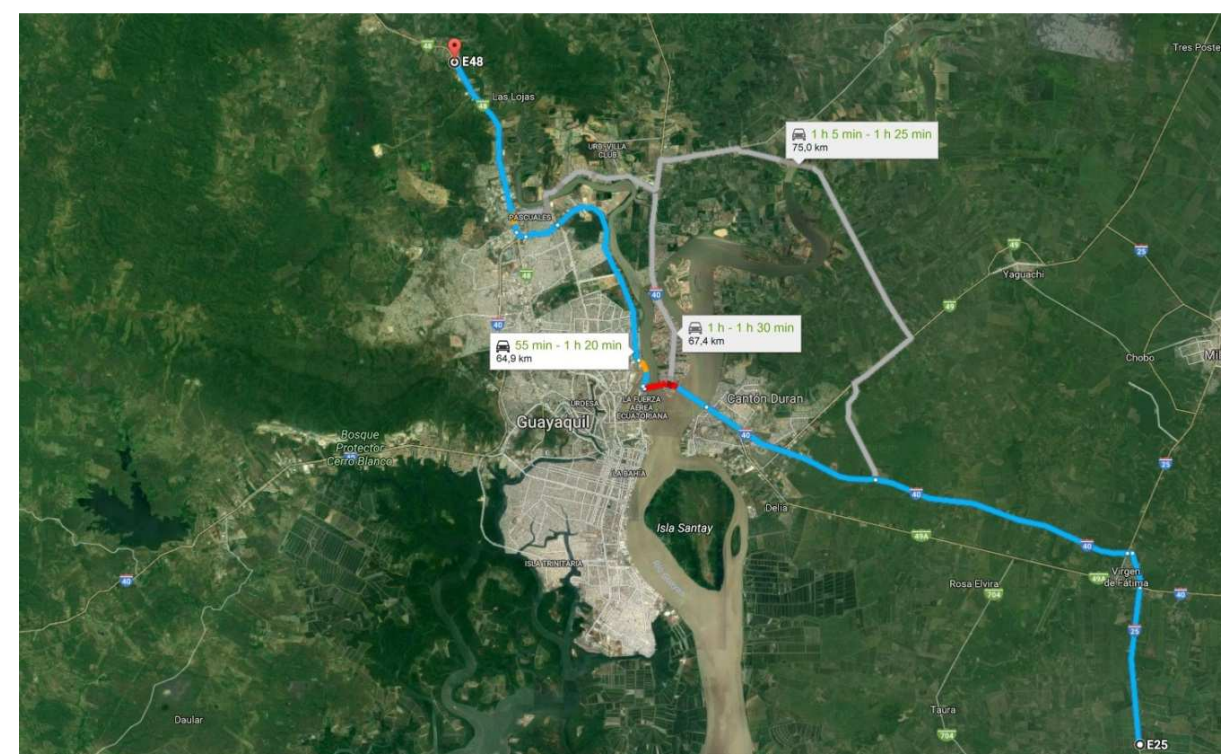


Hacia#8

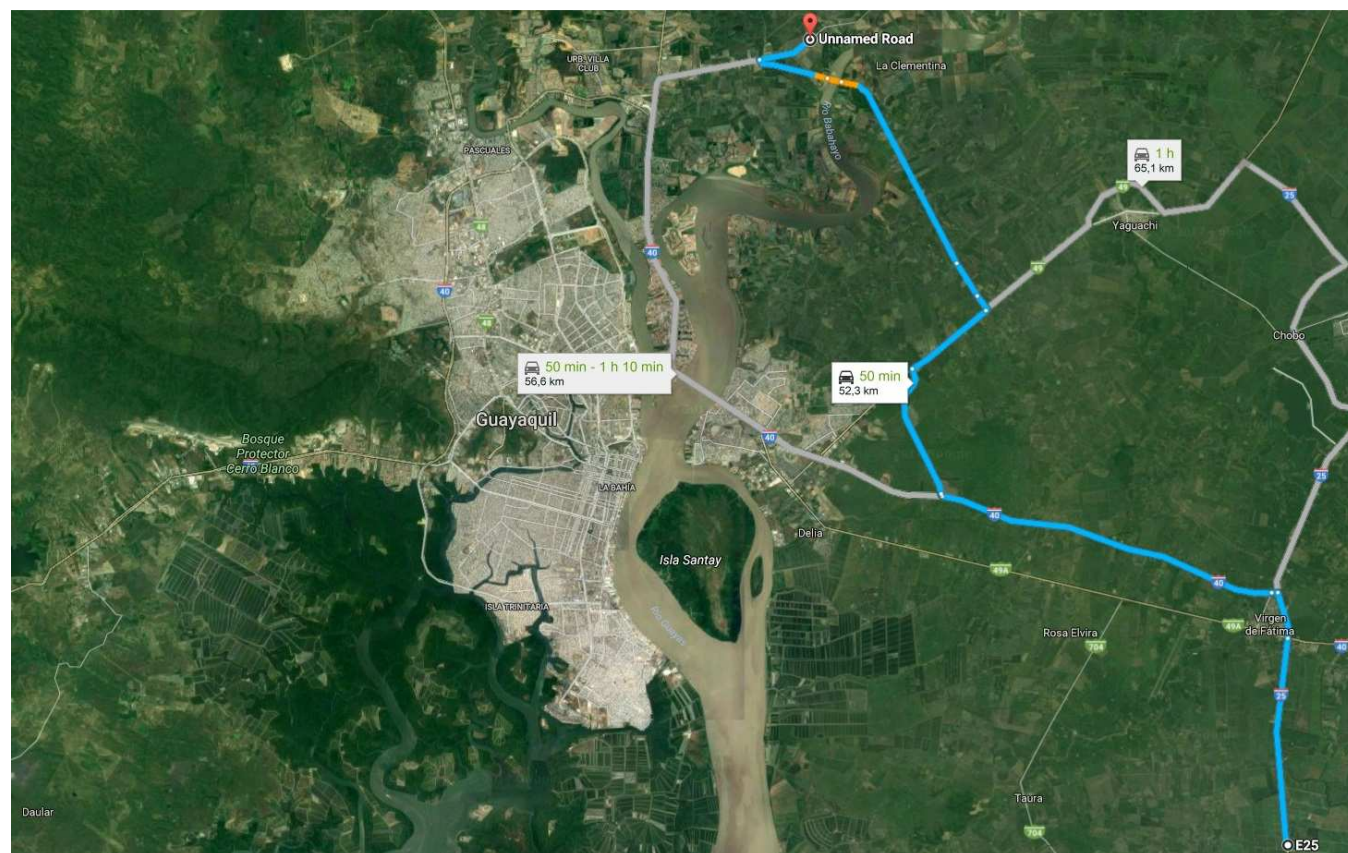


Desde vía #5 Guayaquil – Naranjal

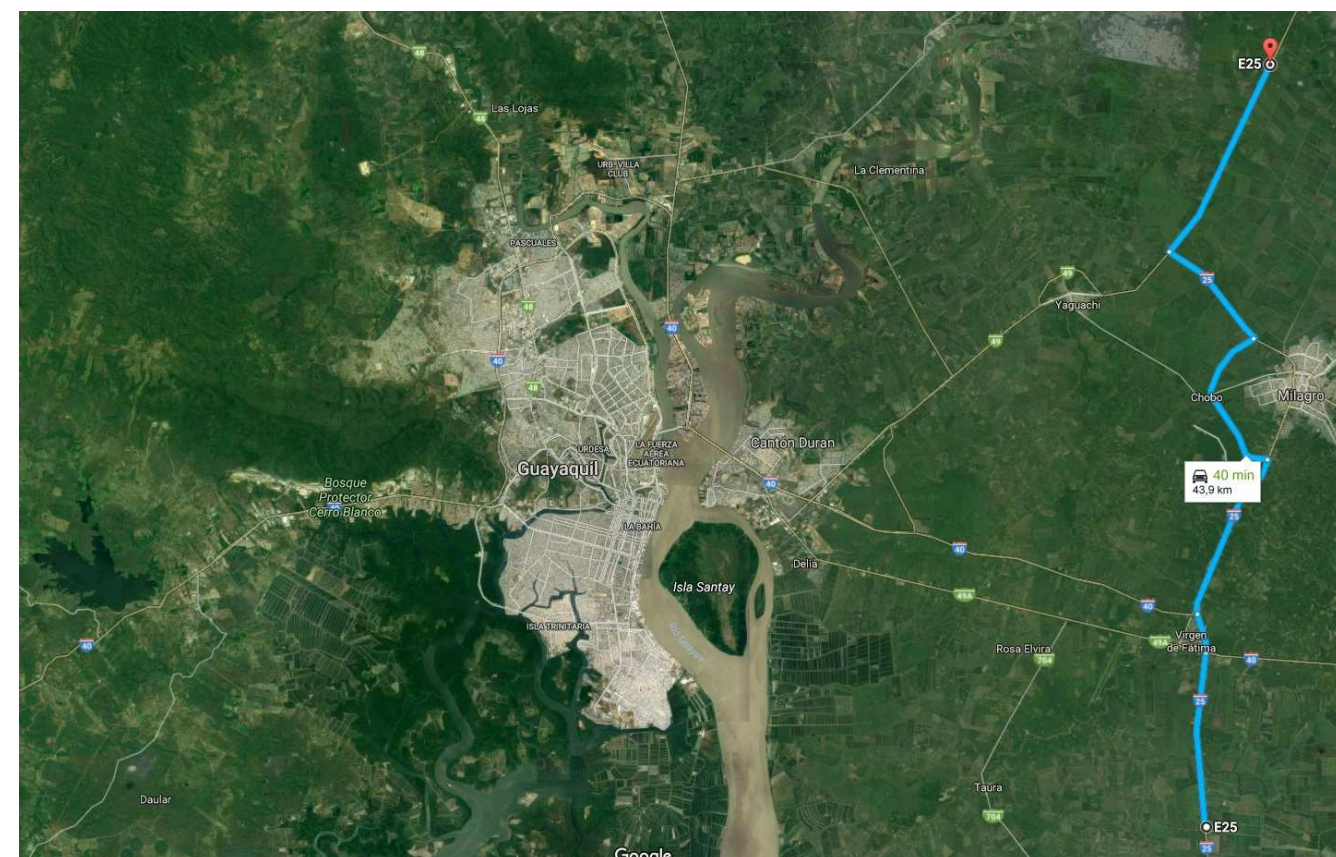
Hacia vía #1



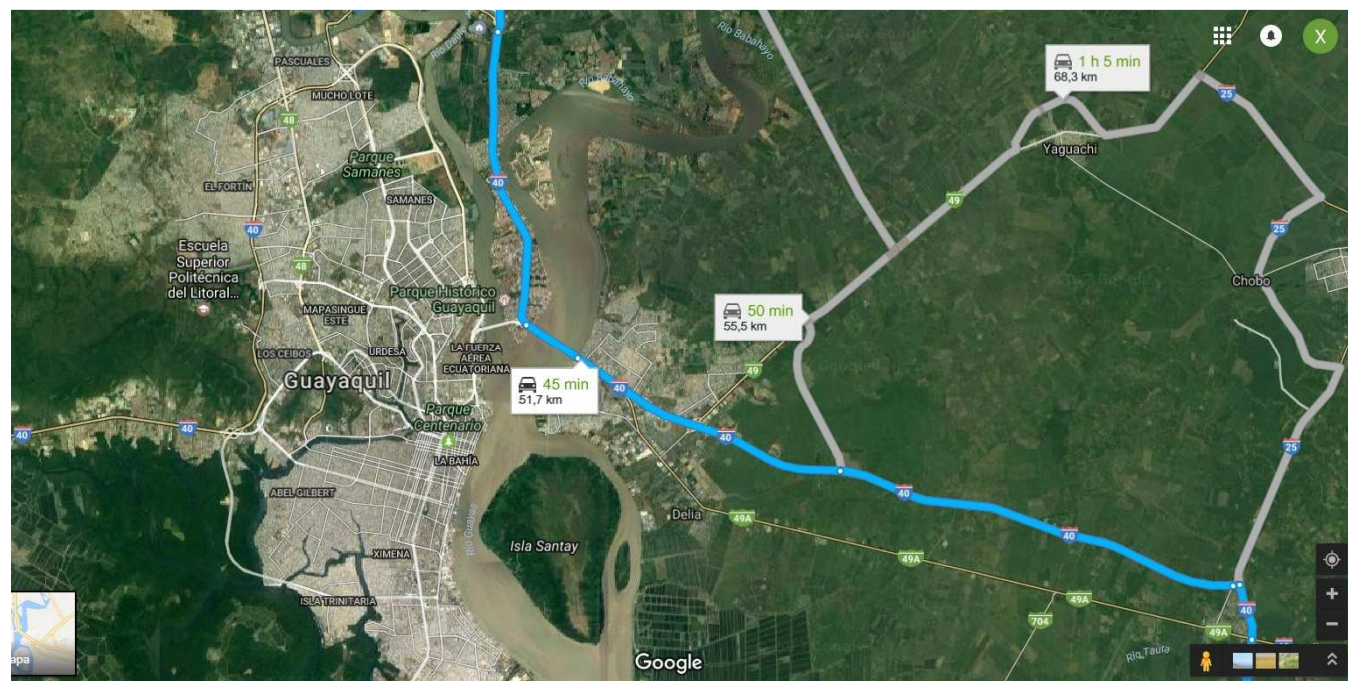
Hacia vía #2



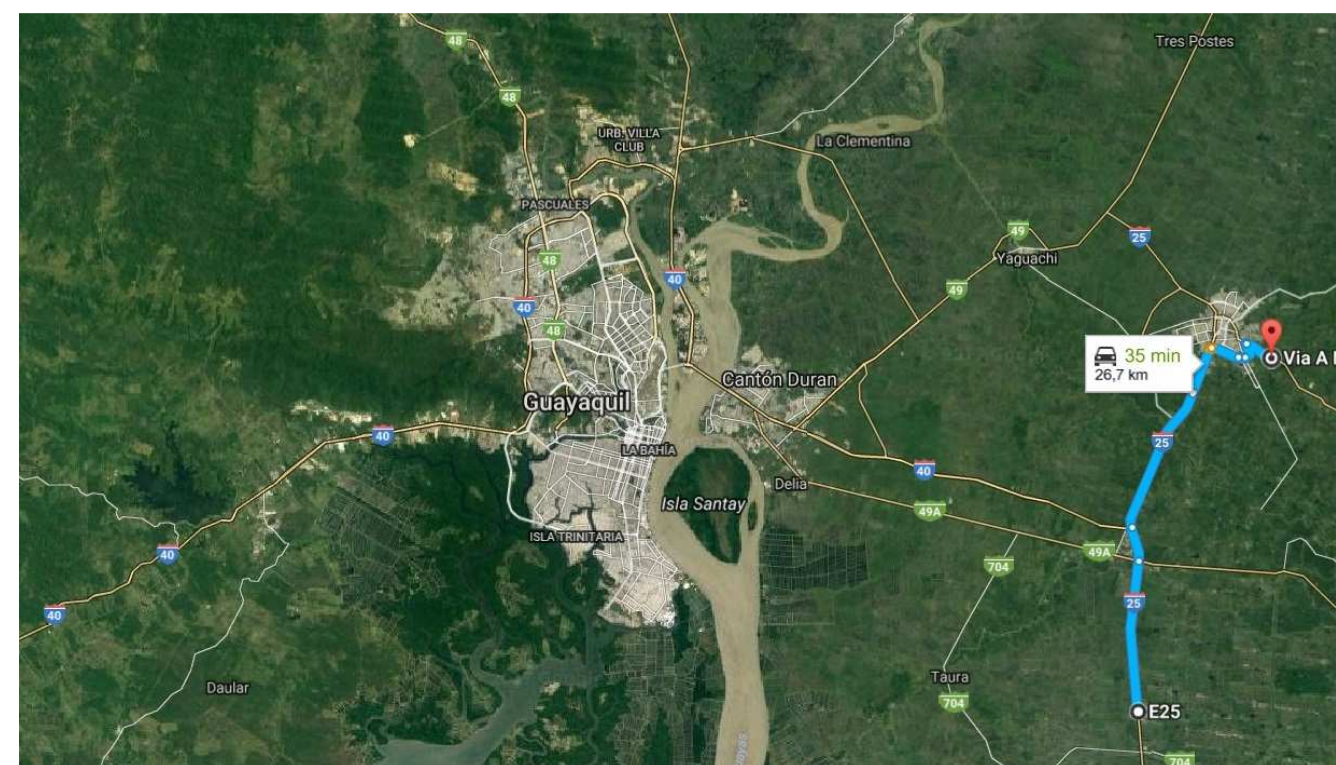
Hacia vía #4



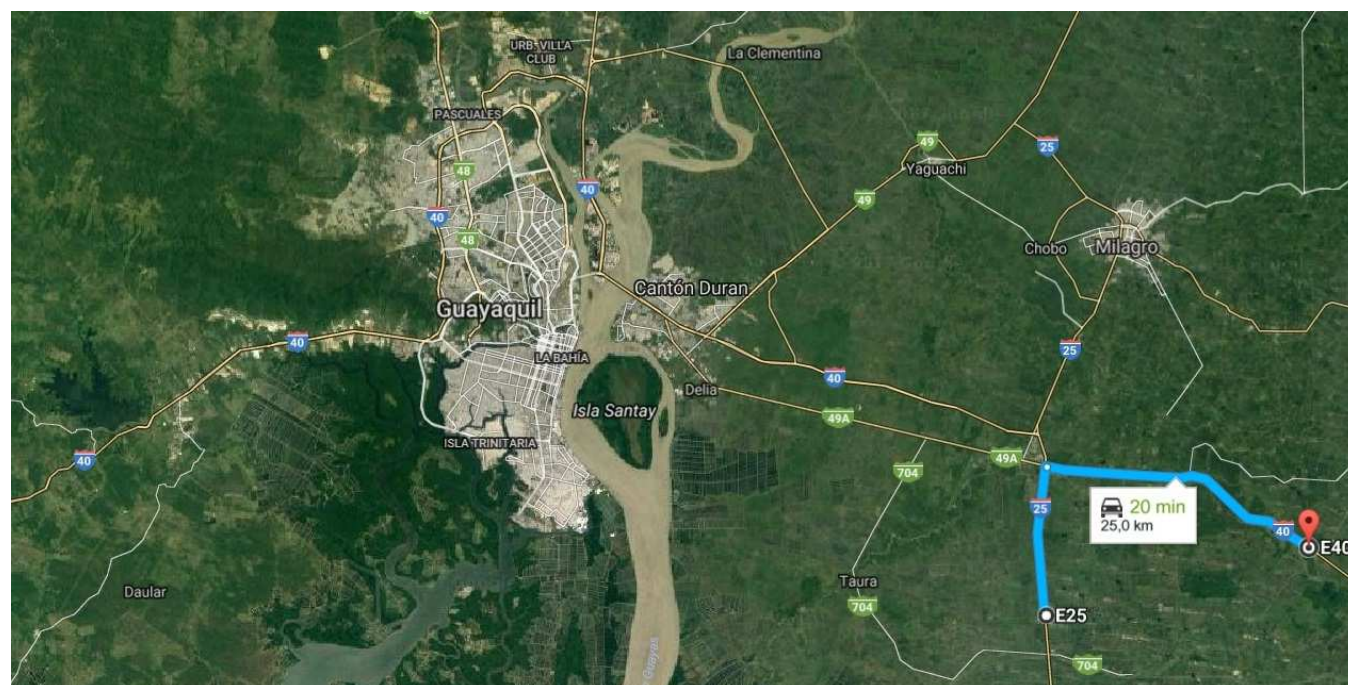
Hacia vía #3



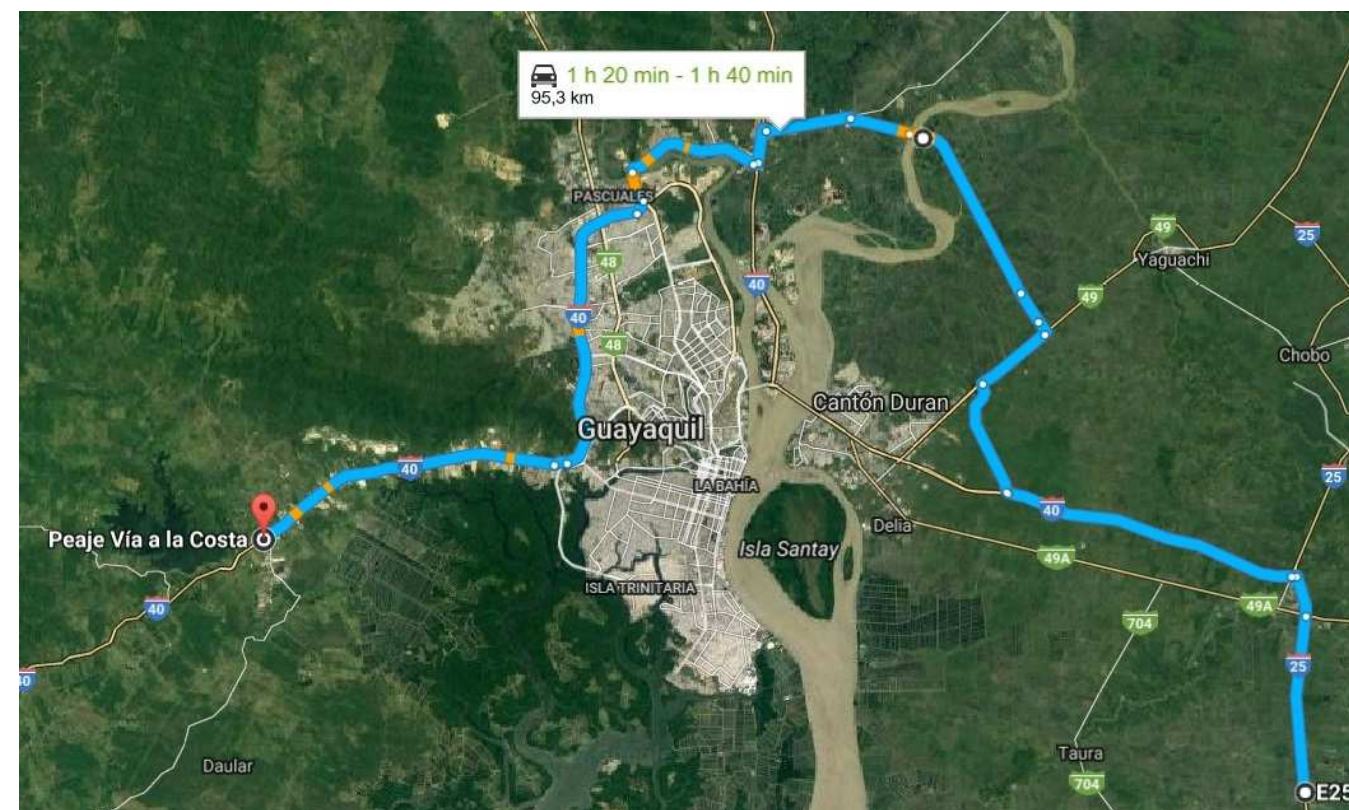
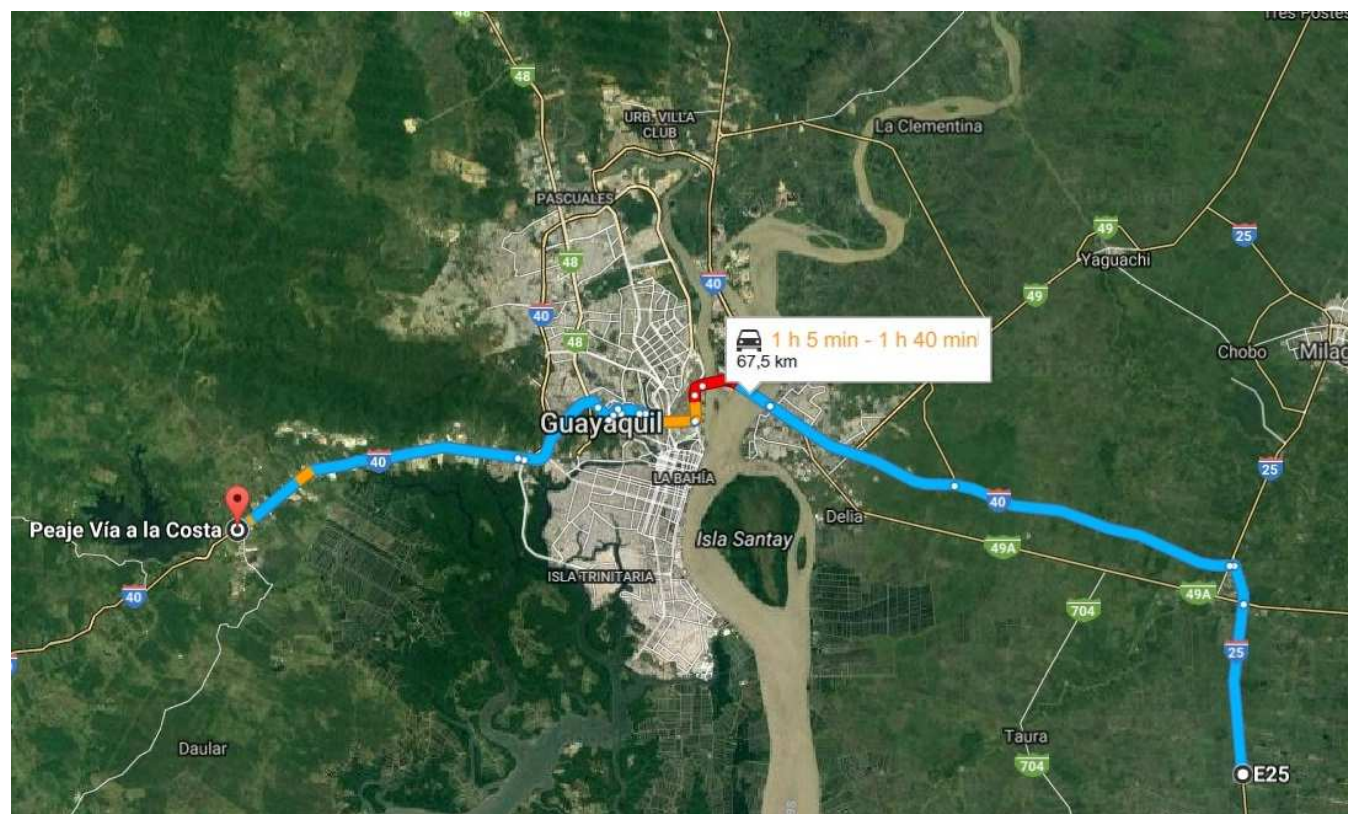
Hacia vía #6



Hacia vía #7

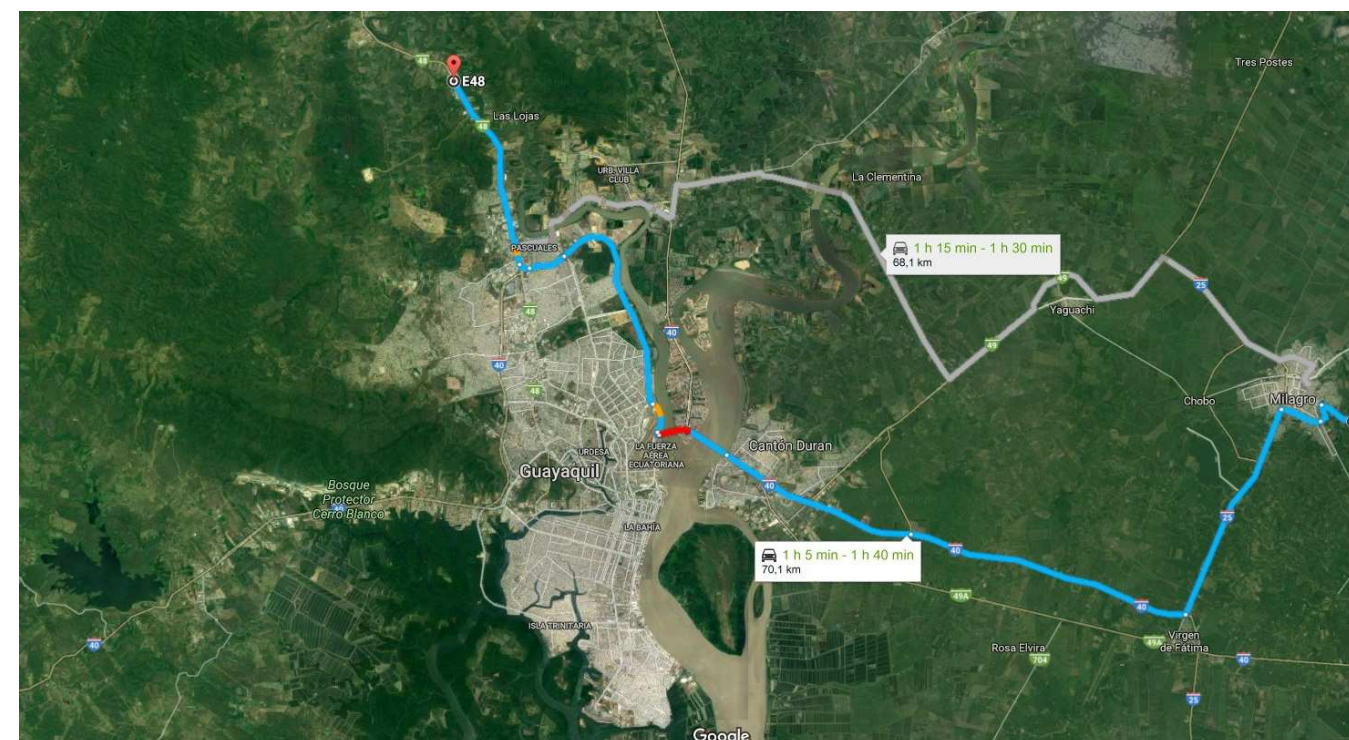


Hacia vía #8

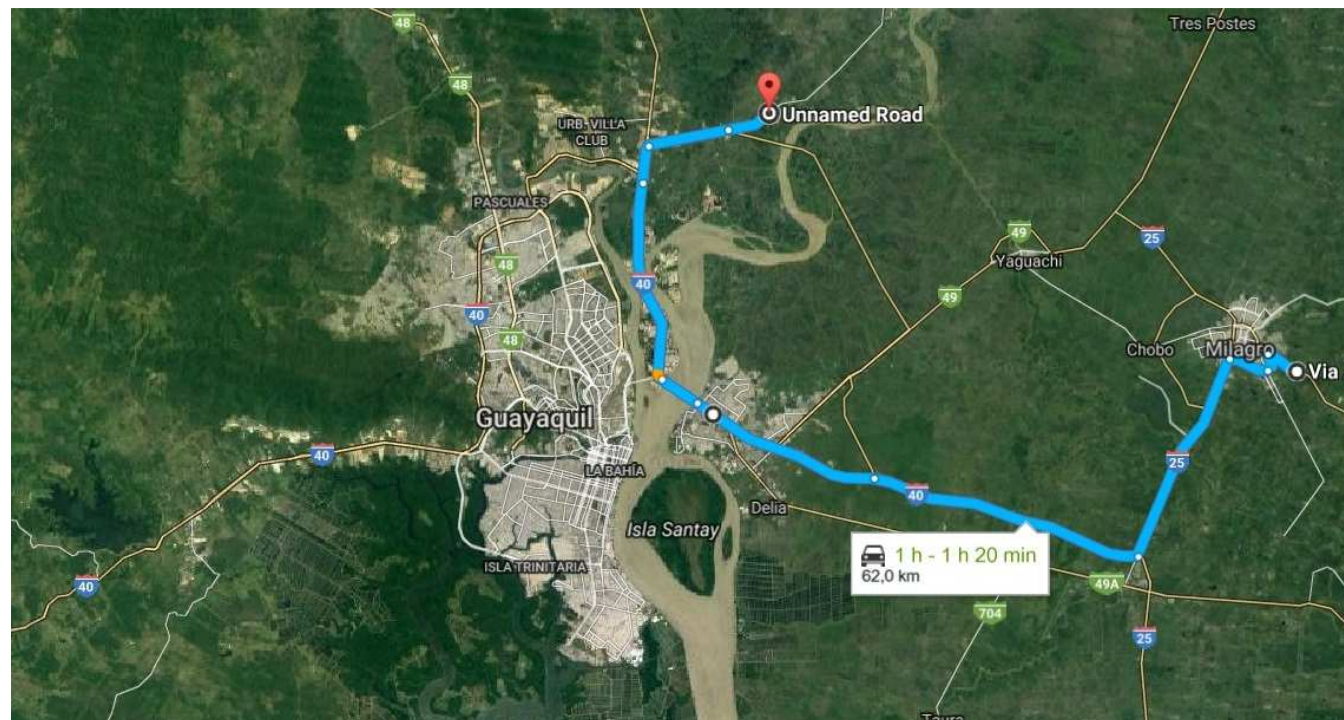


Desde vía #6: Guayaquil – Naranjito

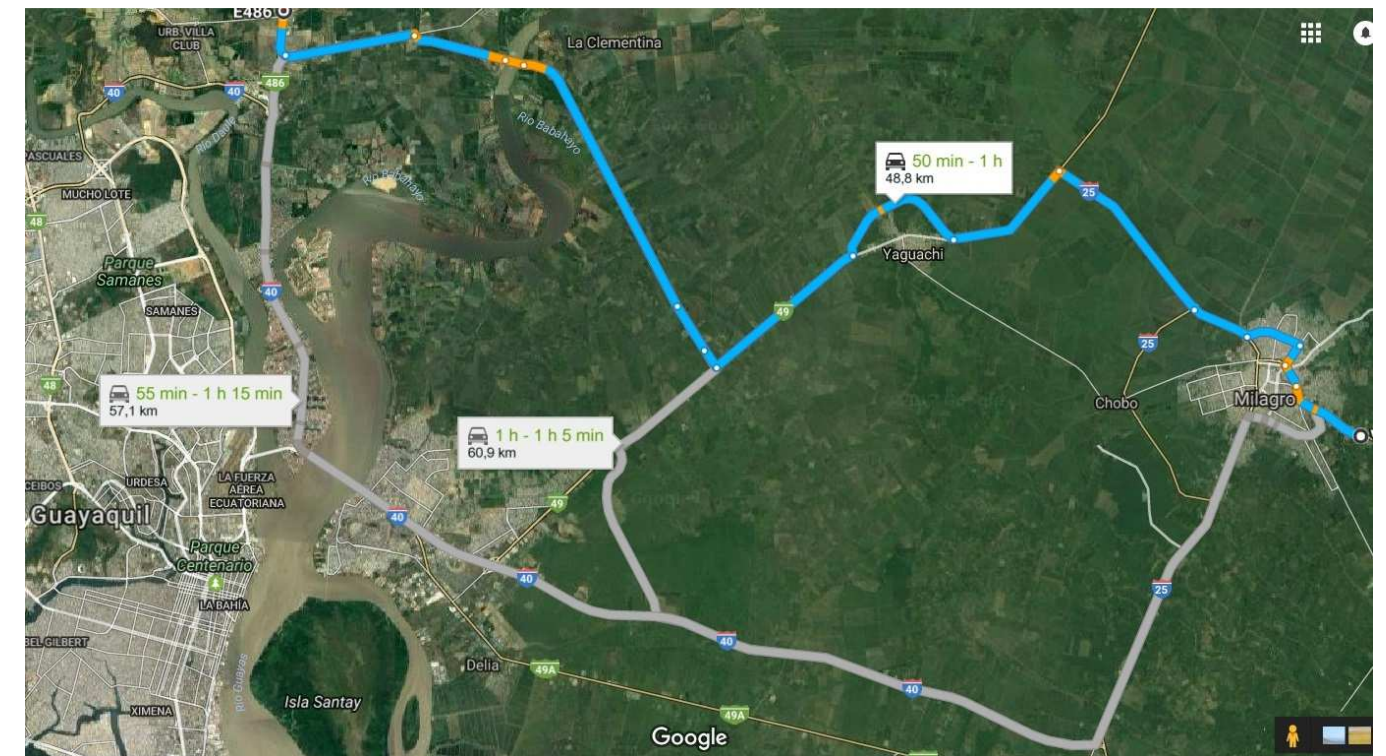
Hacia vía # 1



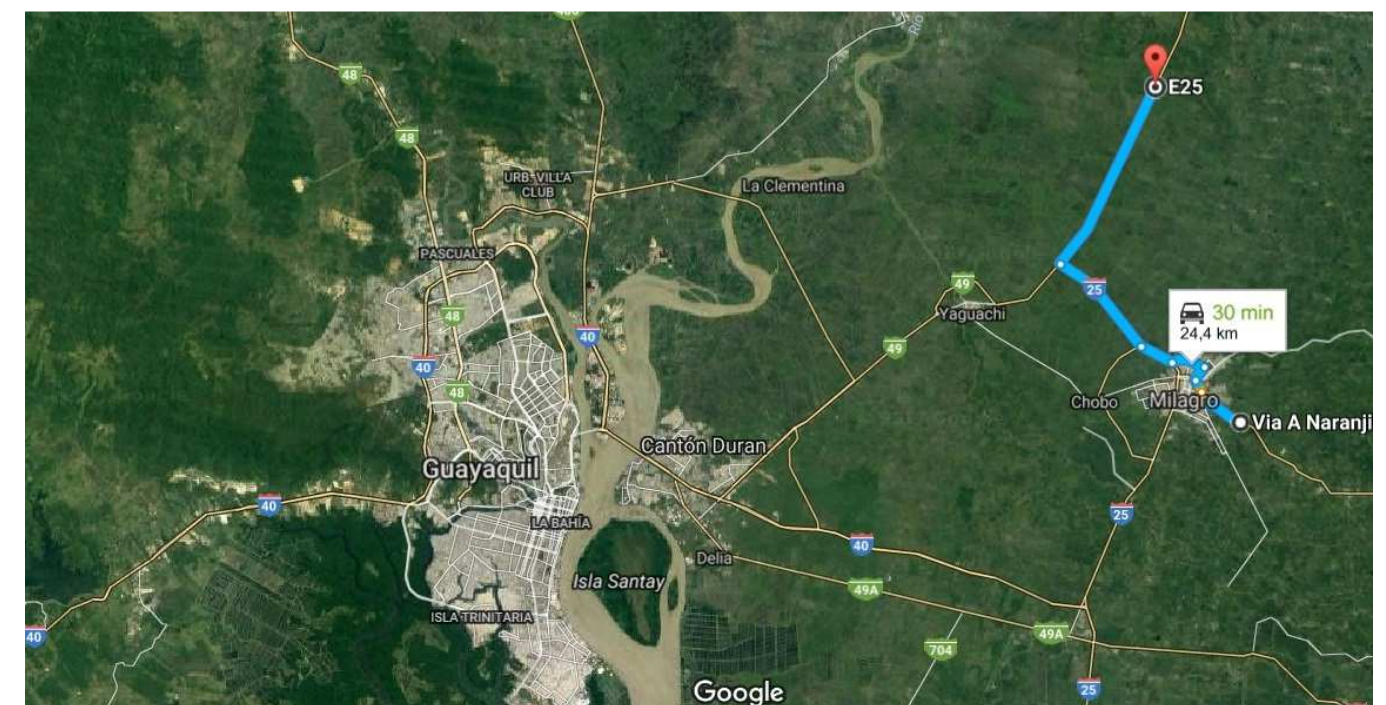
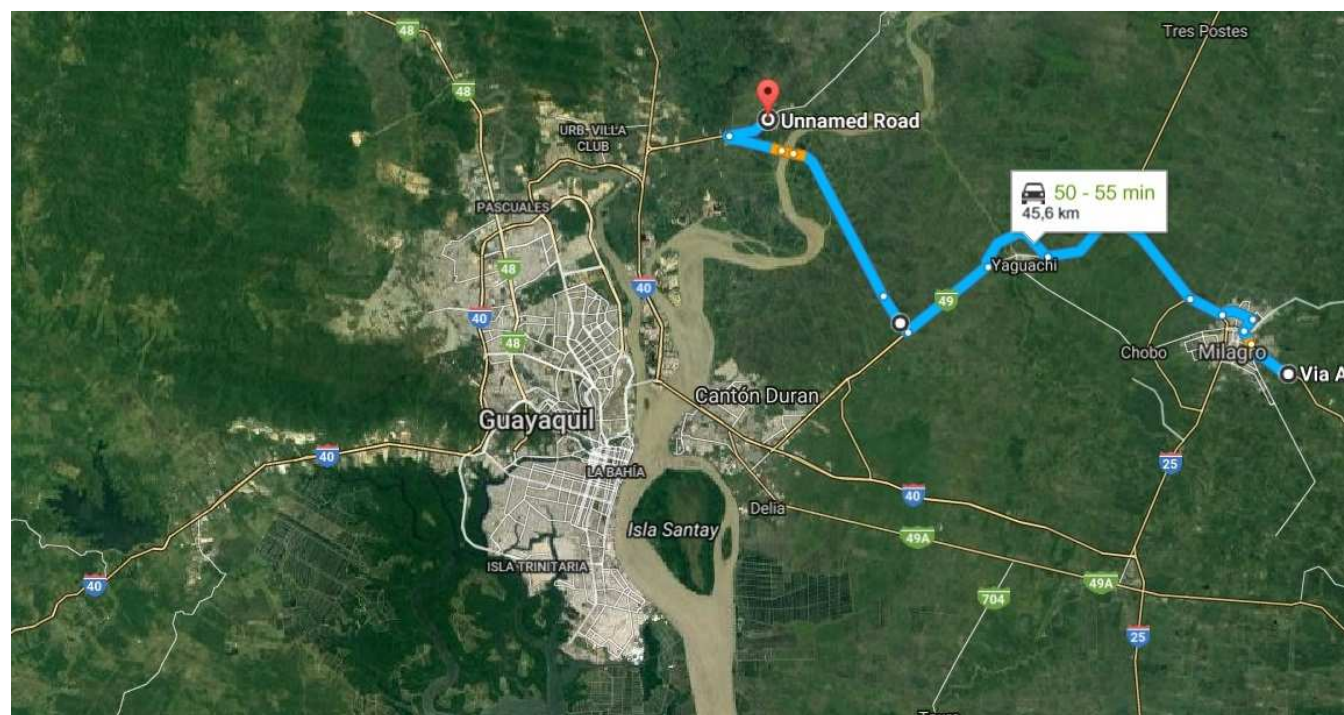
Hacia vía # 2



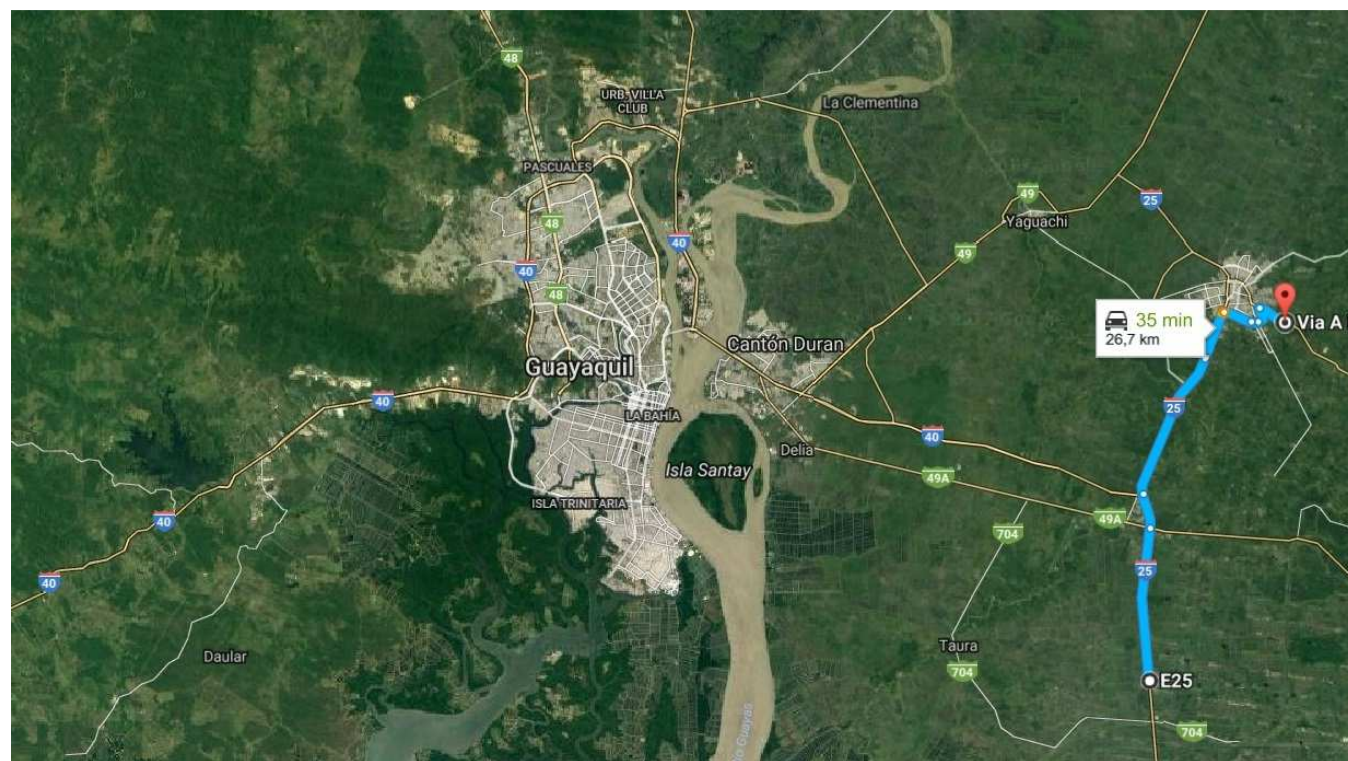
Hacia vía # 3



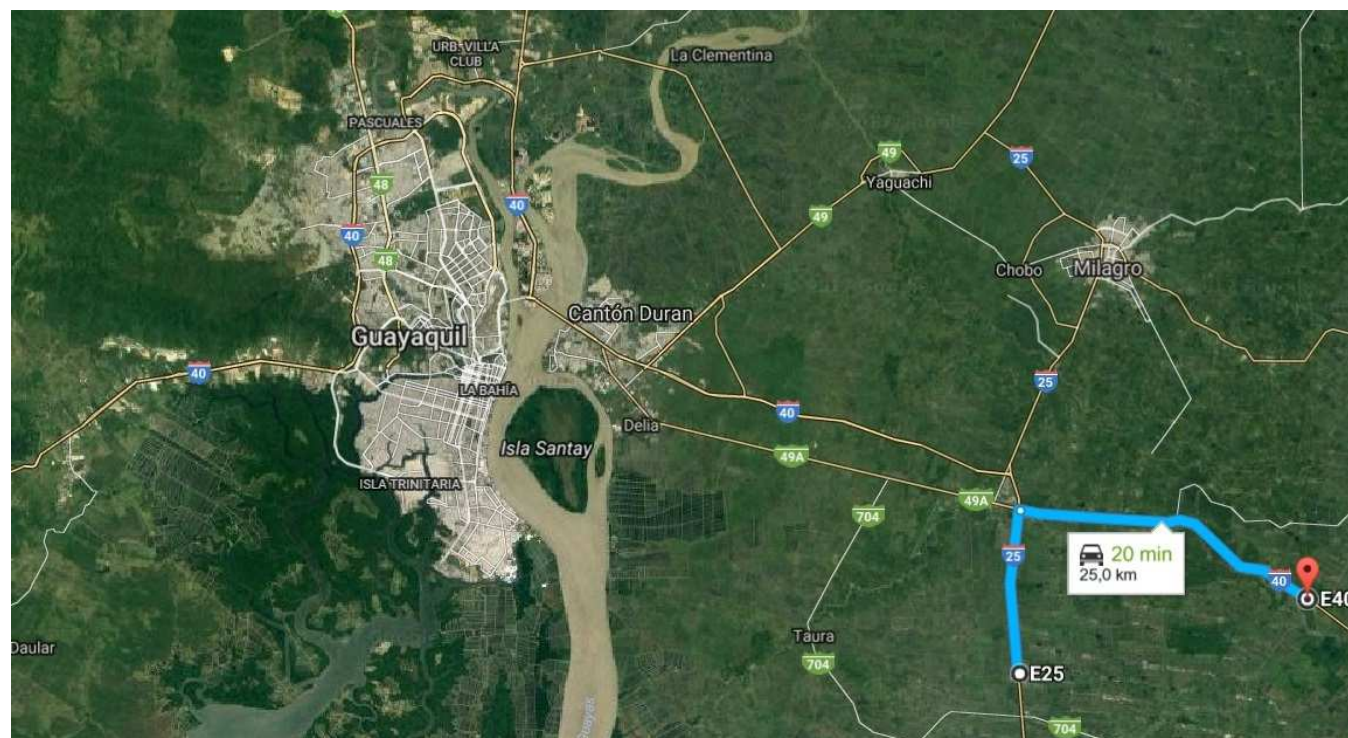
Hacia vía # 4



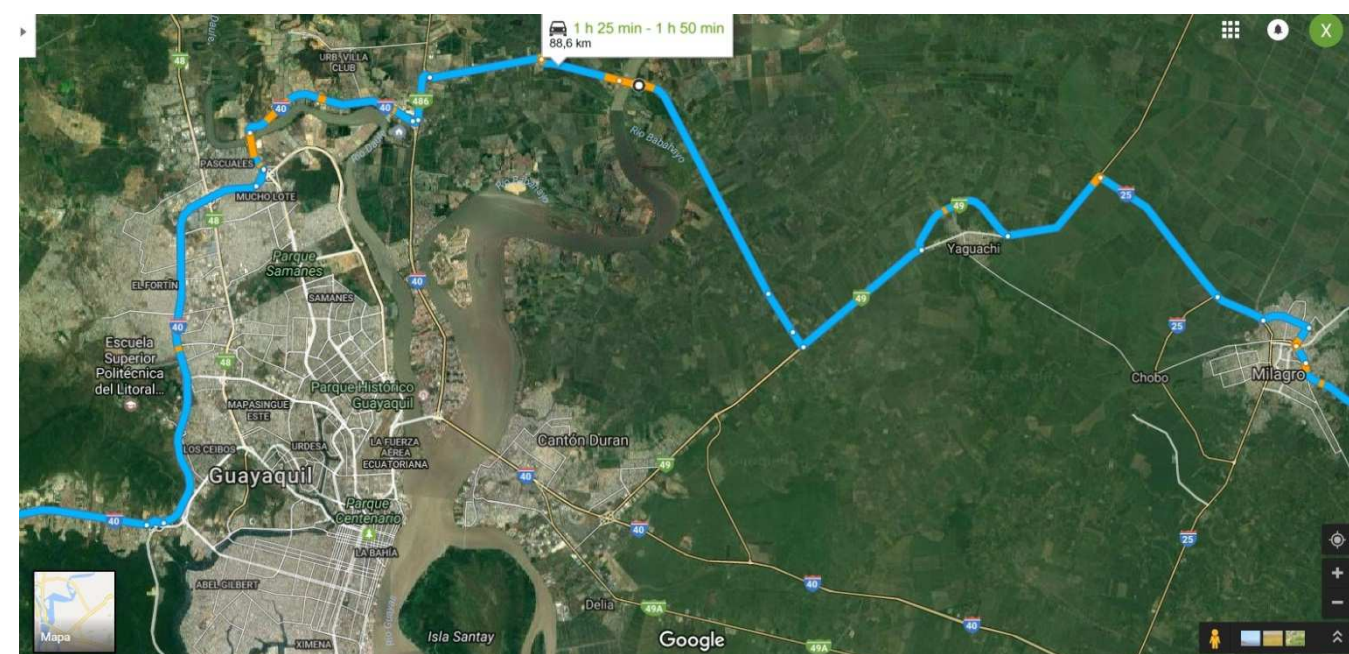
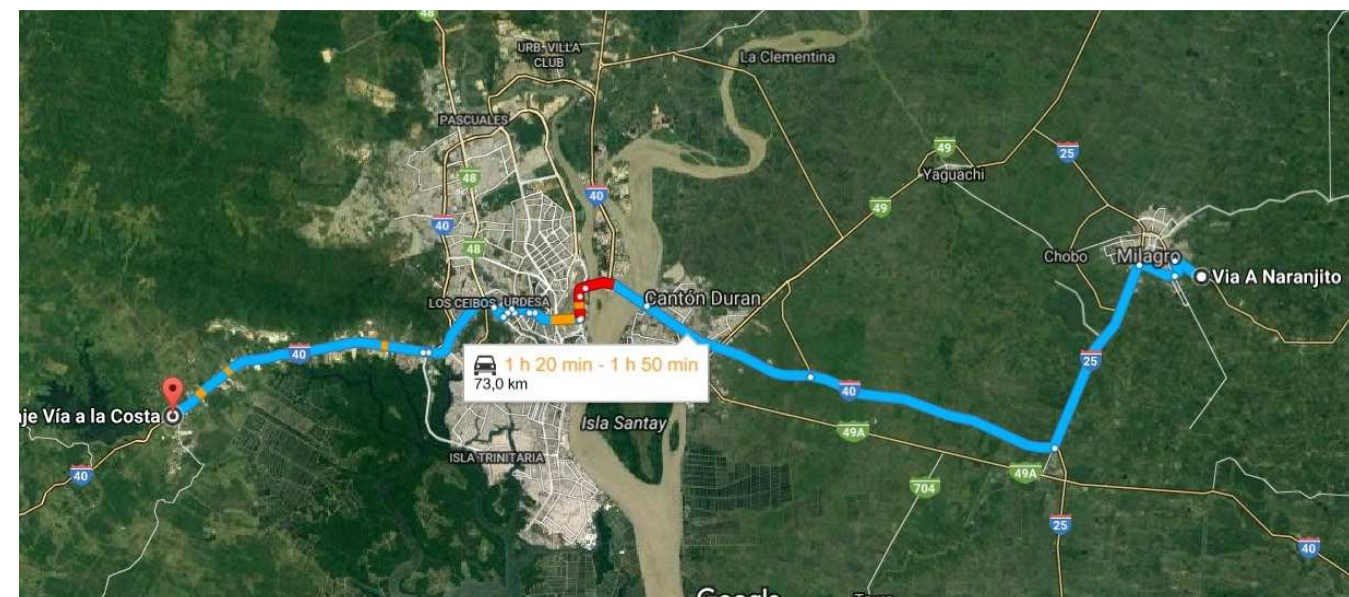
Hacia vía # 5



Hacia vía # 7

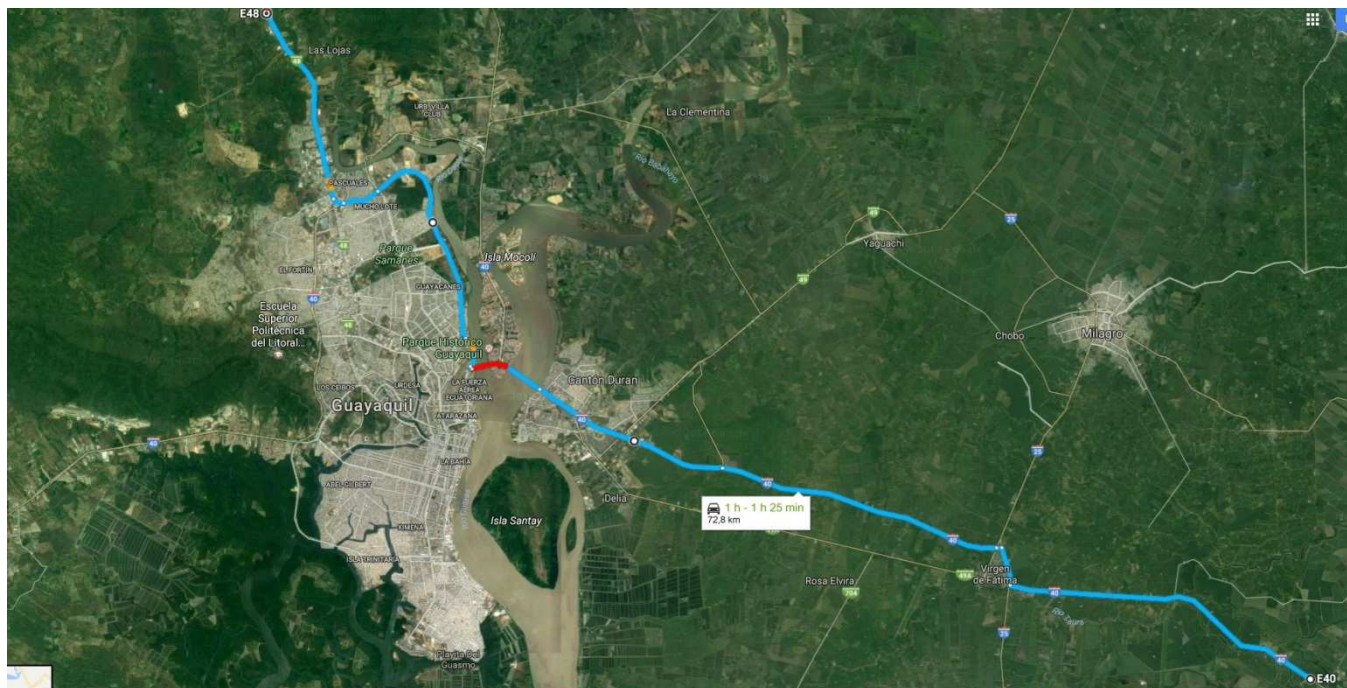


Hacia vía # 8

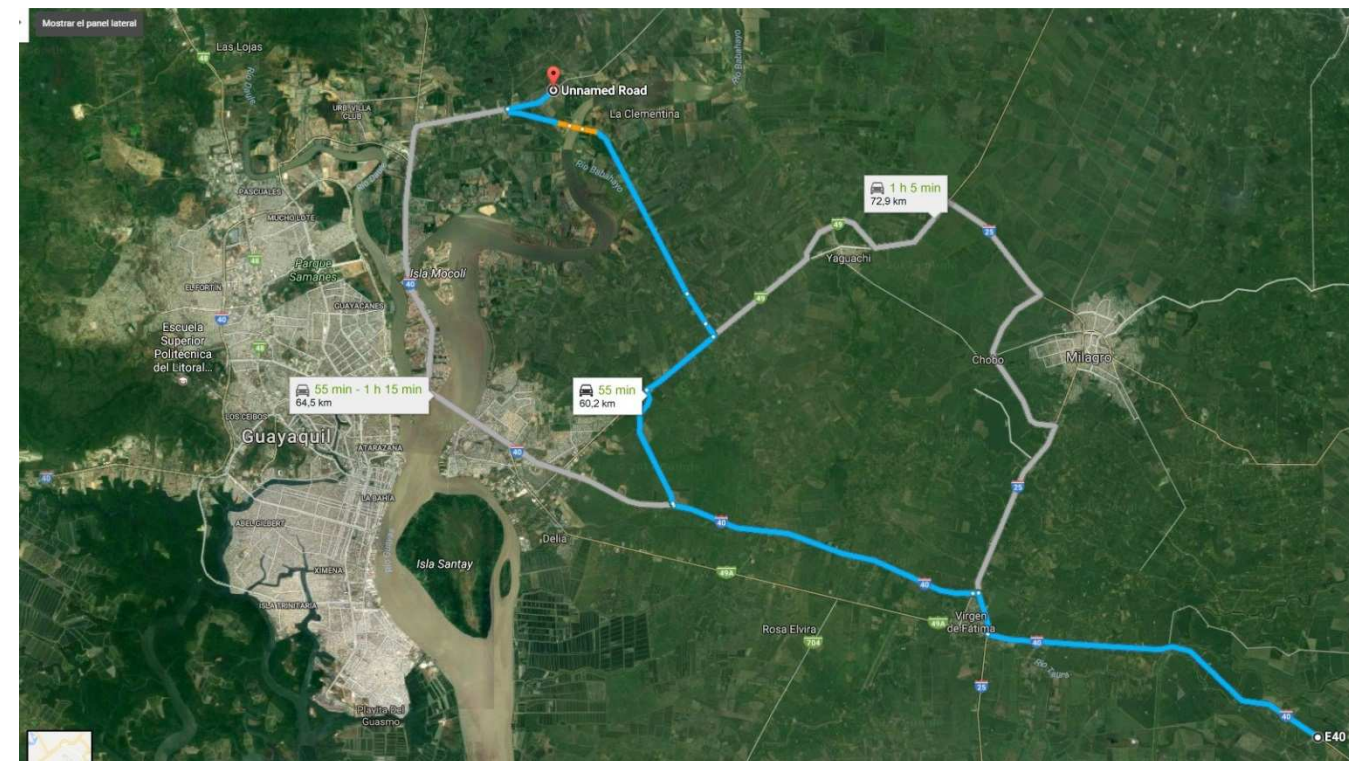


Desde vía #7: Guayaquil – Azuay

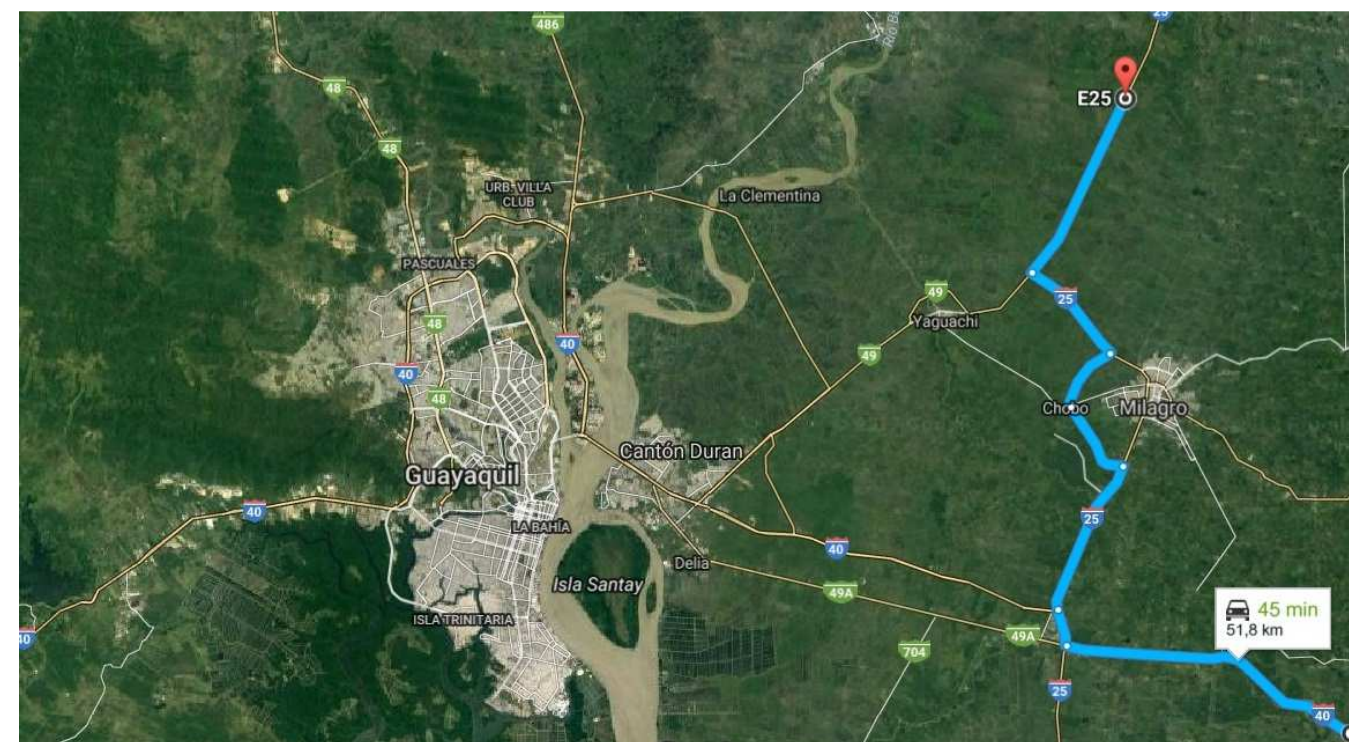
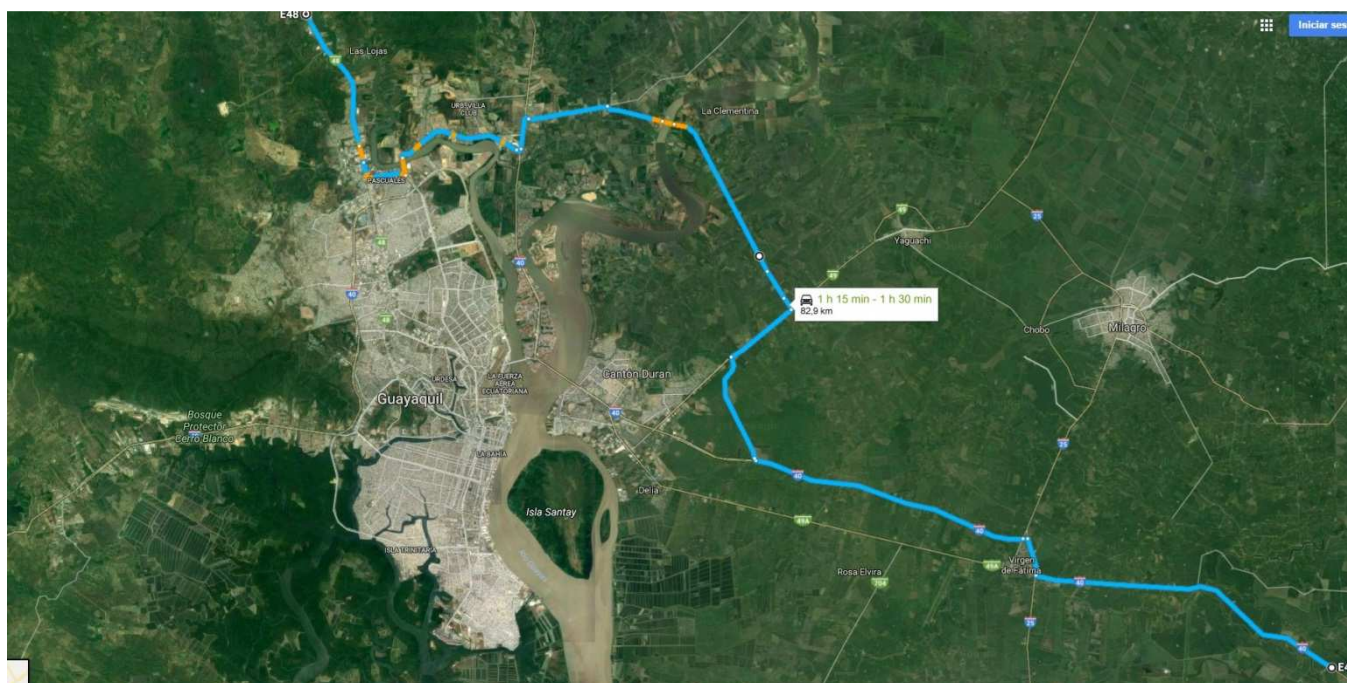
Hacia vía # 1



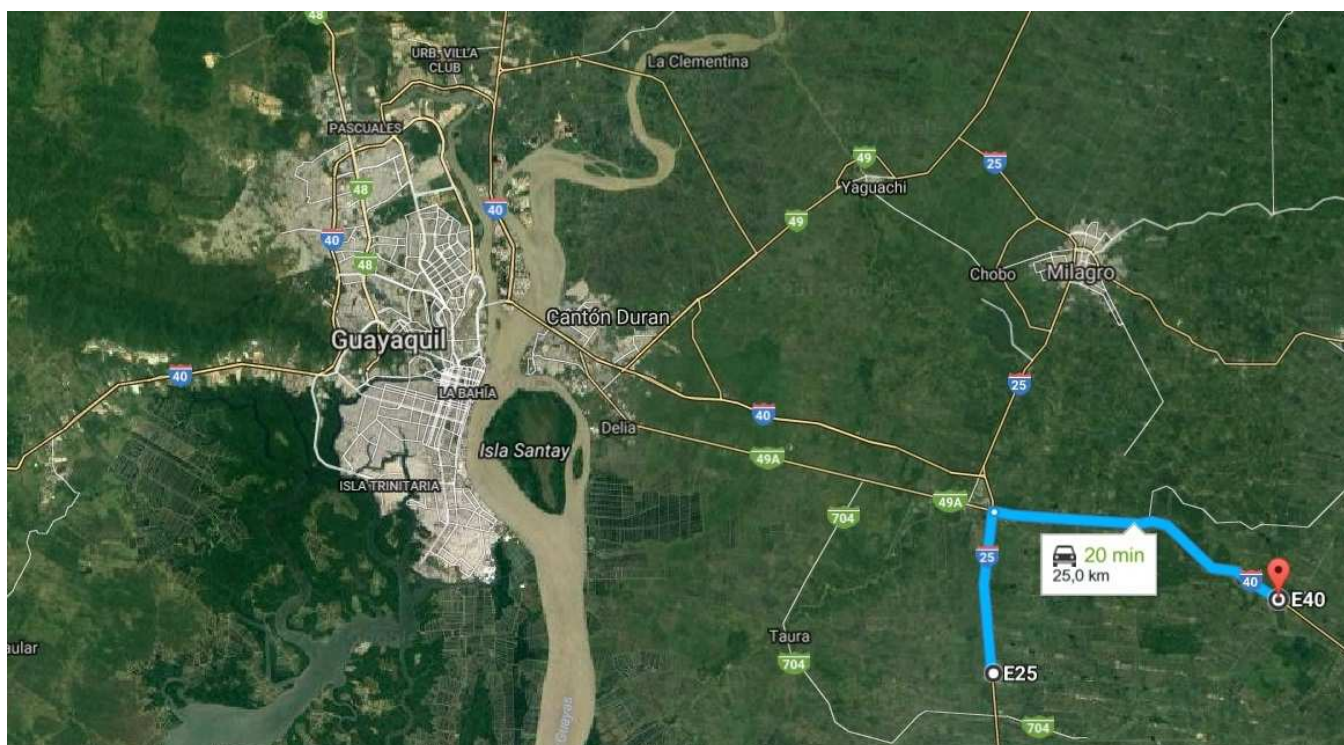
Hacia vía # 2



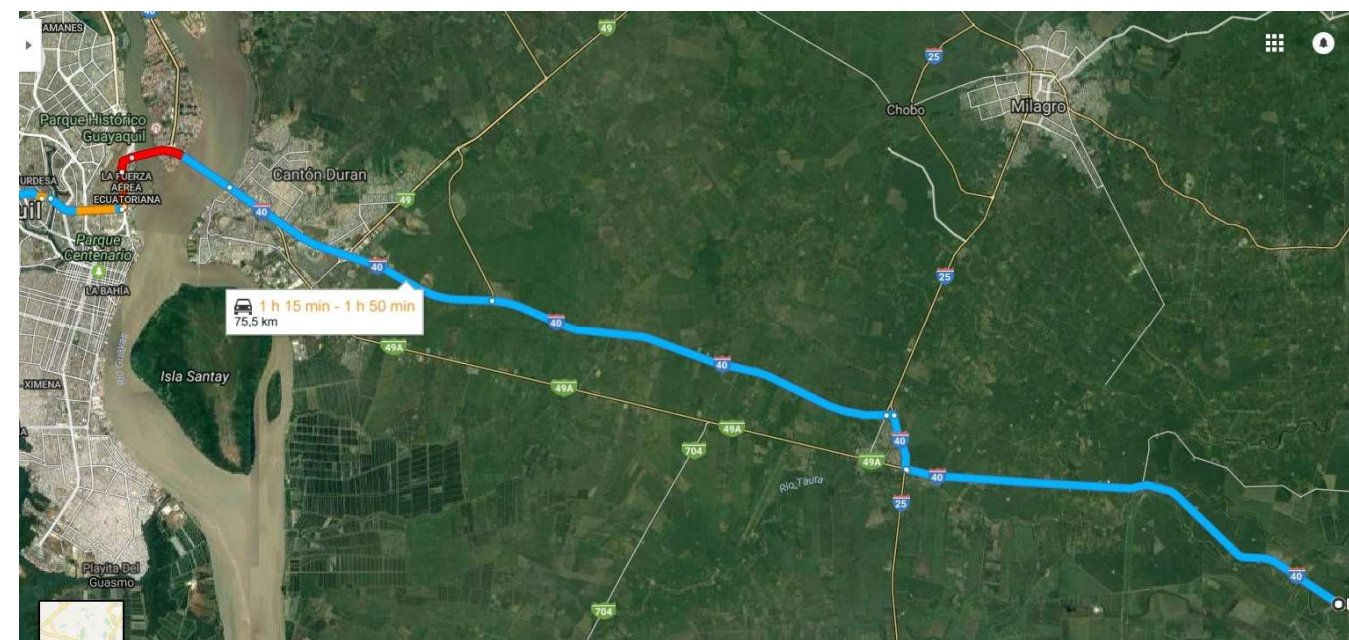
Hacia vía # 4



Hacia vía # 5

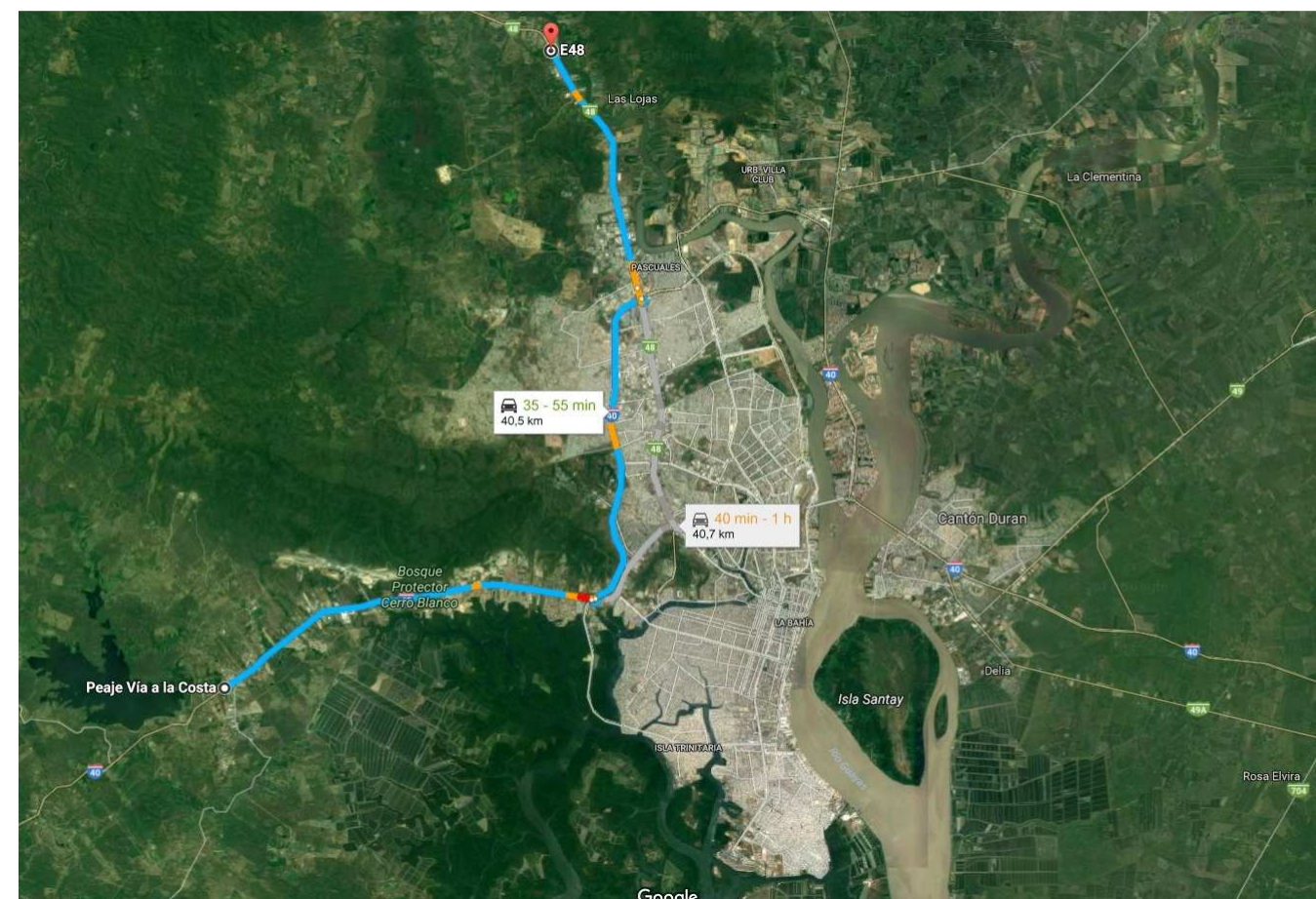


Hacia vía # 8

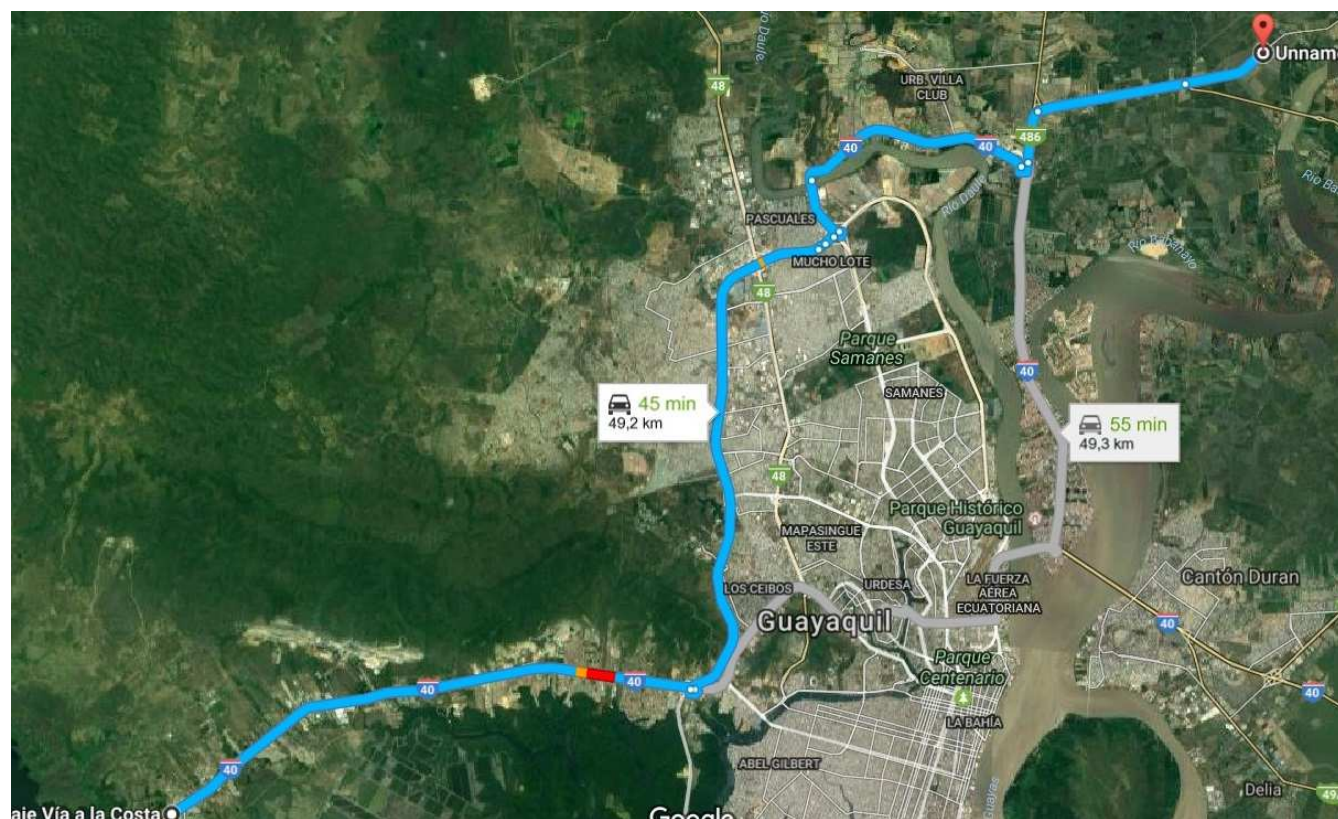


Desde vía #8: Guayaquil – Salinas

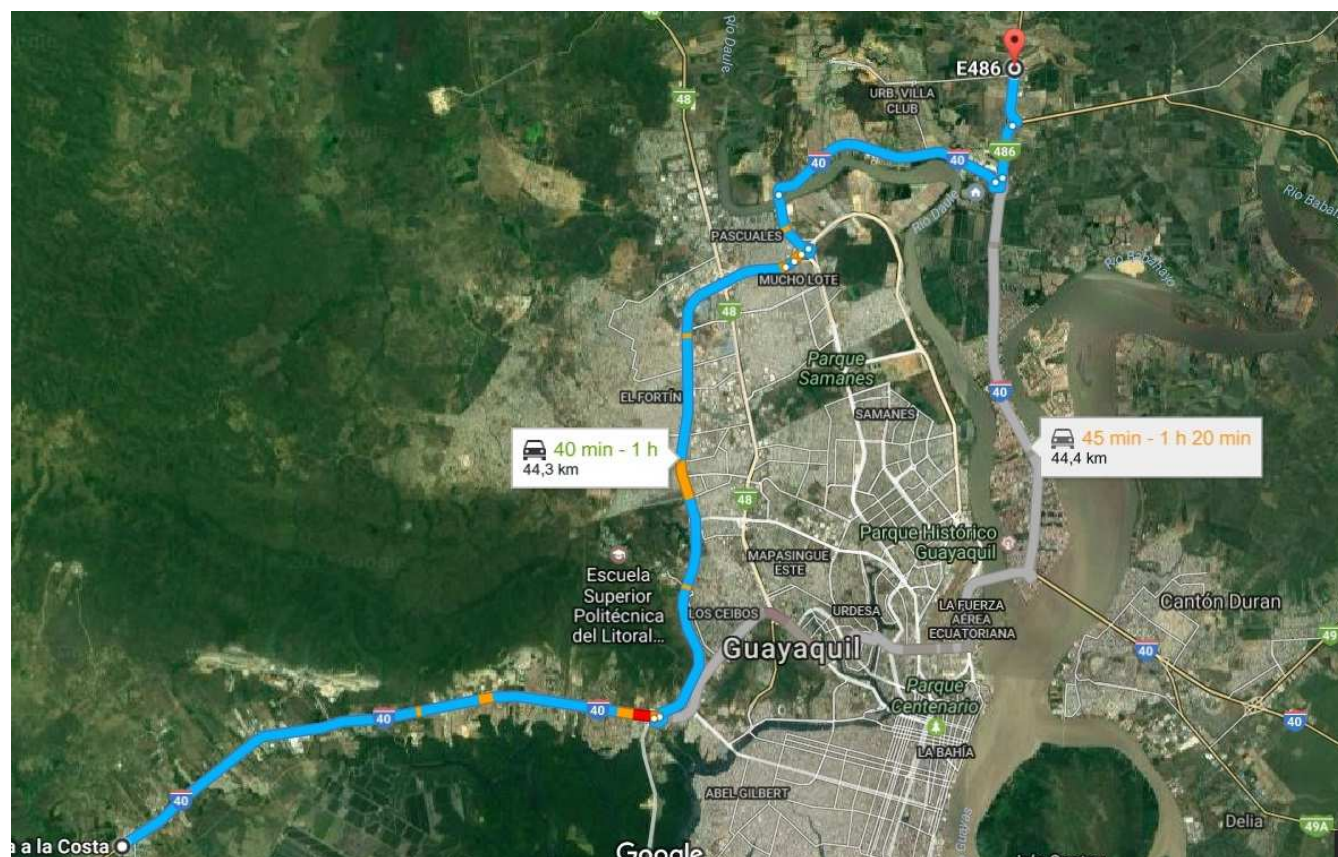
Hacia vía # 1



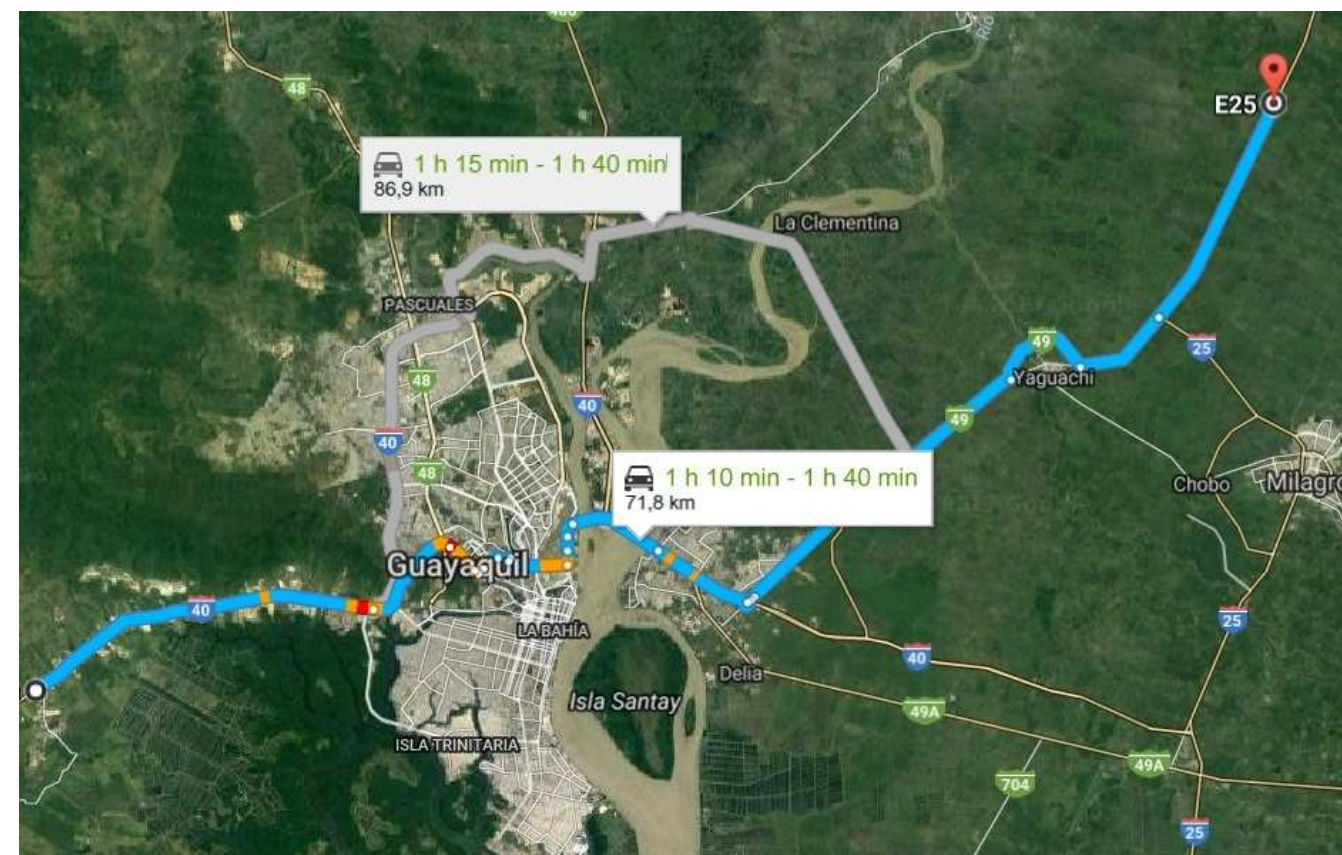
Hacia vía # 2



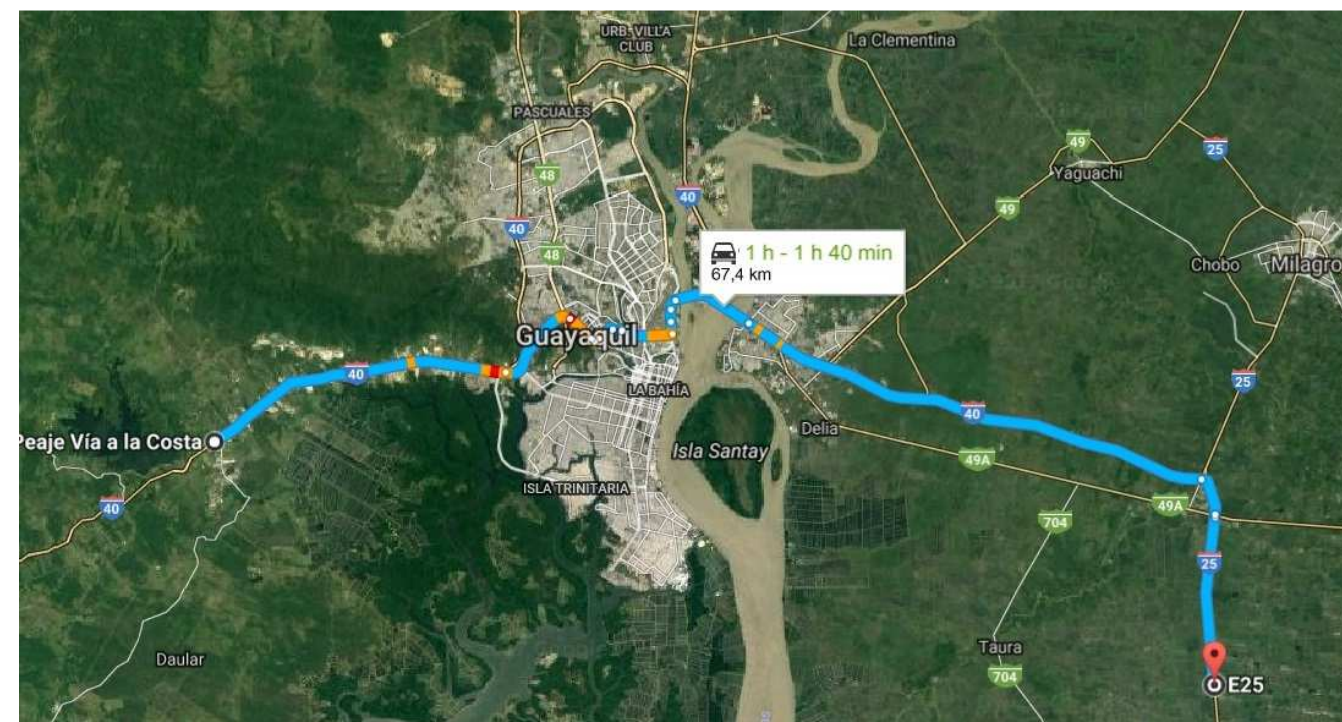
Hacia vía # 3



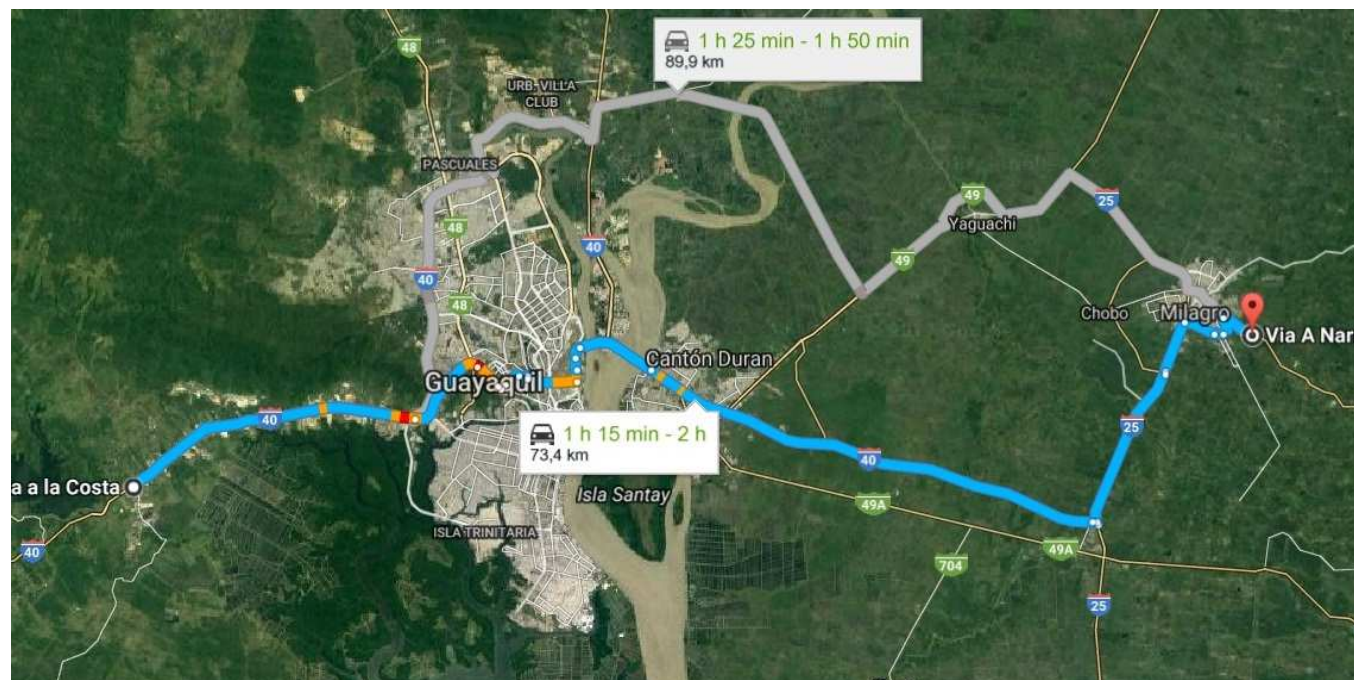
Hacia vía # 4



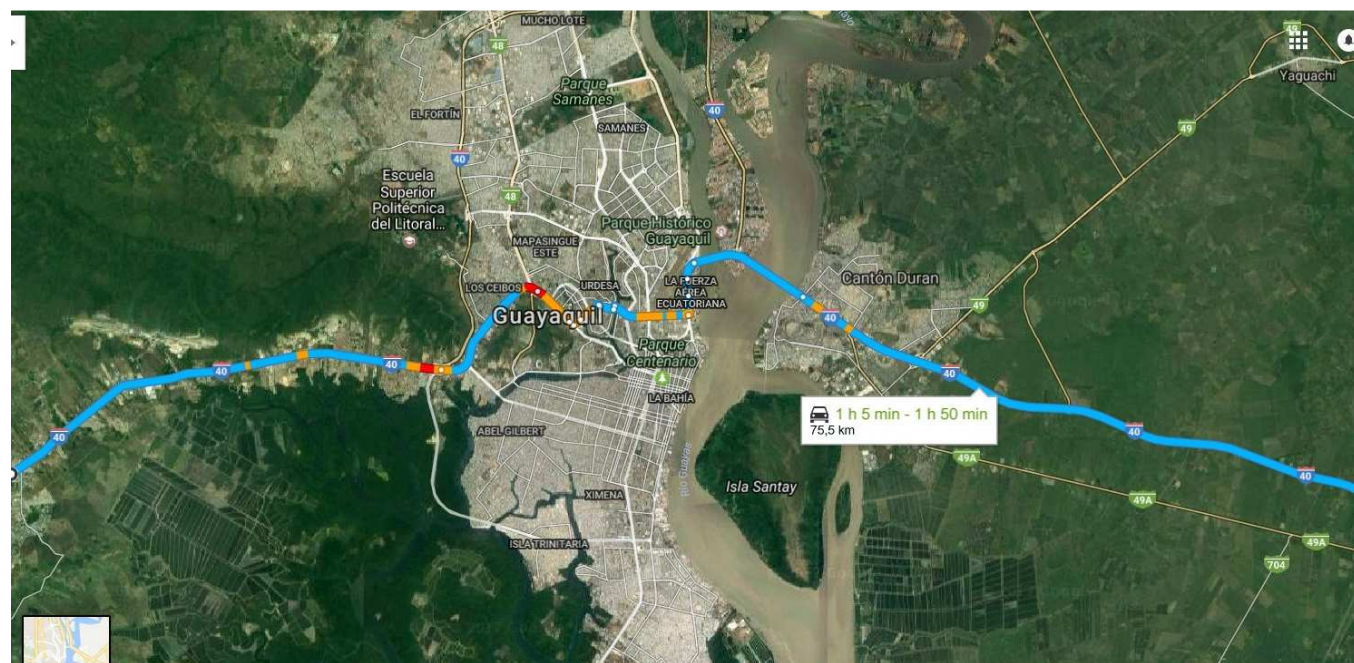
Hacia vía # 5



Hacia vía # 6



Hacia vía # 7





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



Plan viario de futuro Bypass de la ciudad de Guayaquil (Ecuador) de las carreteras de acceso desde: Daule, Samborondón, Salitre, Babahoyo, Machala, Naranjito, Cuenca y Santa Elena/Salinas.

Anejos de la memoria

Anejo N°5: Estudio económico de alternativas, incluida alternativa 0



Estudio económico de alternativas, incluida alternativa 0

Costo de horas laborales para todas las alternativas

Costo de horas laborales de cada alternativa											
Año / Alternativa	Alternativa 0 - Zona total en condiciones actuales	By Pass Vía Santa Elena / Playas con Vía Daule	By Pass Vía Daule con Vía Salitre	By Pass Vía Salitre con Vía Samborondón	By Pass Vía Babahoyo / Quito con Vía Azuay / Cuenca	By Pass Vía Santa Elena/Playas con vía Naranjal / Machala. Alternativa 1	By Pass Vía Santa Elena/Playas con vía Naranjal / Machala. Alternativa 2	Combinación Zonas B + D	Combinación Zonas B+E2	Combinación Zonas B+D+E2	Combinación total - zonas A+B+C+D+E2
	0	A	B	C	D	E1	E2	F	G	H	I
2021	438033406.0	419602235.2	419575424.9	435585152.0	431026068.2	407473923.6	357807039.9	412760038.5	342323110.7	337166988.4	313394035.7
2022	490546046.5	469905296.6	469875272.2	487804289.1	482698649.9	456323009.9	400701924.5	458327980.0	380114946.2	374389597.5	347992155.0
2023	549354045.6	526238826.3	526205202.6	546283598.9	540565881.7	511028258.0	448739165.1	482965083.5	400547762.2	394514651.4	366698232.6
2024	615212108.2	589325773.4	589288118.7	611773568.0	605370395.2	572291720.6	502535241.2	508926537.5	422078930.1	415721513.6	386409842.5
2025	688965415.2	659975755.8	659933587.0	685114653.4	677943850.8	640899614.3	562780537.7	536283531.5	444767491.1	438068336.0	407181036.3
2026	771560469.9	739095451.0	739048226.9	767248068.2	759217610.2	717732409.6	630248204.9	565111081.8	468675659.9	461616396.4	429068771.3
2027	864057245.2	827700231.3	827647345.8	859227861.1	850234689.9	803776130.1	705804080.1	595488237.2	493868995.8	486430266.5	452133066.3
2028	967642786.5	926927194.5	926867968.9	962234442.6	952163145.5	900135006.8	790417799.9	627498295.5	520416582.1	512577989.1	476437166.5
2029	1083646445.2	1038049756.9	1037983431.2	1077589734.3	1066311062.6	1008045648.6	885175243.5	661229032.3	548391215.5	540131264.3	502047716.9
2030	1213556939.2	1162493995.4	1162419718.4	1206774133.3	1194143343.6	1128892912.7	991292468.0	696772941.6	577869606.0	569165646.8	529034944.7
2031	1359041457.8	1301856948.9	1301773767.4	1351445510.6	1337300507.4	1264227676.7	1110131315.1	734227489.1	608932587.0	599760752.5	557472852.2
2032	1521967057.7	1457927113.8	1457833960.3	1513460487.6	1497619742.8	1415786741.7	1243216887.6	773695379.9	641665337.0	632000476.9	587439419.8
2033	1704424623.2	1632707396.1	1632603075.0	1694898262.3	1677158485.7	1585515121.1	1392257121.9	815284839.9	676157613.4	665973225.4	619016819.4
2034	1908755699.8	1828440815.7	1828323988.3	1898087292.8	1878220823.3	1775591002.0	1559164706.2	859109912.6	712503998.2	701772155.5	652291640.4
2035	2137582543.7	2047639291.9	2047508459.0	2125635178.8	2103387062.8	1988453698.3	1746081627.4	905290771.7	750804157.8	739495432.3	687355126.4
2036	2393841774.2	2293115879.9	2292969362.4	2380462126.6	2355546845.7	2226834955.8	1955406659.4	953954051.0	791163116.0	779246497.8	724303425.8
2037	2680822060.8	2568020871.4	2567856788.9	2665838424.6	2637936231.8	2493794009.1	2189826147.6	1005233191.1	833691542.1	821134354.3	763237855.4
2038	3002206327.5	2875882223.6	2875698470.5	2985426412.1	2954179228.3	2792756842.5	2452348483.9	1059268806.0	878506054.2	865273863.6	804265178.4
2039	3362119017.5	3220650835.2	3220445053.3	3343327480.1	3308334298.5	3127560156.4	2746342714.6	1116209068.0	925729539.6	911786061.6	847497896.8
2040	3765179023.3	3606751249.0	3606520797.4	3744134705.0	3704946445.3	3502500605.6	3075581776.2	1176210114.4	975491490.6	960798490.7	893054560.0
2041	4216558962.8	4039138434.5	4038880355.7	4192991794.2	4149105539.0	3922389939.4	3444290915.3	1239436475.6	1027928361.0	1012445549.0	941060090.2
2042	4722051561.6	4523361376.1	4523072358.1	4695659096.5	4646511637.2	4392616752.7	3857201912.5	1306061526.0	1083183939.0	1066868859.2	991646124.5
2043	5288143993.1	5065634285.8	5065310619.5	5258587527.3	5203548136.4	4919215640.0	4319613807.2	1376267960.0	1141409742.5	1124217656.8	1044951376.0
2044	5922101130.6	5672916352.1	5672553883.9	5889001354.9	5827363691.7	5508944639.4	4837460902.1	1450248292.2	1202765433.7	1184649199.3	1101122014.4
2045	6632058780.4	6353001050.4	6352595128.5	6594990913.2	6525963958.6	6169371961.1	5417388920.3	1528205386.1	1267419257.7	1248329197.6	1160312066.7
2046	7427128091.2	7114616158.8	7114161573.8	7385616426.9	7308314332.5	6908973113.0	6066840292.5	1610353009.6	1335548503.2	1315432270.2	1222683839.3
2047											
TOTAL	65726557012.6	62960974799.5	62956951938.5	65359198494.7	64675111664.6	61141131489.2	53688655894.6	23454419032.6	19451954972.6	19158966692.8	17808107253.4



Costo de energía para todas las alternativas

Costos de energía de cada alternativa											
Año / Alternativa	Alternativa 0 - Zona total en condiciones actuales	By Pass Vía Santa Elena / Playas con Vía Daule	By Pass Vía Daule con Vía Salitre	By Pass Vía Salitre con Vía Samborondón	By Pass Vía Babahoyo / Quito con Vía Azuay / Cuenca	By Pass Vía Santa Elena/Playas con vía Naranjal / Machala. Alternativa 1	By Pass Vía Santa Elena/Playas con vía Naranjal / Machala. Alternativa 2	Combinación Zonas B + D	Combinación Zonas B+E2	Combinación Zonas B+D+E2	Combinación total - zonas A+B+C+D+E2
	O	A	B	C	D	E1	E2	F	G	H	I
2021	158483026.7	151814522.3	151804822.1	157597234.3	155947731.3	147426428.8	129456662.2	149338975.8	123854486.8	121988971.9	113387779.7
2022	177482404.6	170014461.6	170003598.6	176490420.9	174643171	165100311.5	144976280.2	165825721.3	137527792.1	135456327.7	125905579.9
2023	198759479.8	190396259.4	190384094.1	197648574.4	195579871.1	184892987.5	162356432.5	174739568.2	144920503.4	142737688.9	132673547.3
2024	222587308.8	213221482.7	213207859	221343225	219026519.9	207058463.6	181820164.8	184132572.9	152710604.8	150410454.7	139805322.1
2025	249271683	238783056.1	238767799.2	247878455	245284017.1	231881197.5	203617262.5	194030492	160919457.8	158495664.6	147320460.4
2026	279155052.8	267409020.7	267391934.7	277594800.9	274689334.6	259679748.4	228027455.7	204460466.9	169569571.9	167015489.5	155239569.9
2027	312620922.6	299466744.1	299447609.8	310873623.4	307619841.9	290810865.5	255364009.6	215451097.8	178684667	175993291.6	163584365.6
2028	350098772.1	335367634.8	335346206.7	348142002	344498148.3	325674065.9	285977744.2	227032522.6	188289737.7	185453689.2	172377730
2029	392069568.7	375572422.4	375548425.4	389878215.5	385797526.7	364716762	320261536.8	239236498.8	198411122.3	195422624	181643775.7
2030	439071938.8	420597069.6	420570195.8	436617880.3	432047987.3	408440003	358655364.1	252096491.3	209076574.9	205927432	191407911.2
2031	491709081.4	471019394.5	470989298.9	488960823.7	483843079.5	457404905.5	401651948.2	265647763.8	220315341.6	216996918.7	201696911.1
2032	550656508.4	527486485.3	527452781.8	547578782	541847508.6	512239854.2	449803080.2	279927475.6	232158240.4	228661437.9	212538989
2033	616670713.8	590723005.1	590685261.1	613224021.2	606805667.1	573648566.3	503726701.3	294974783.5	244637746	240952975.4	223963875.4
2034	690598882.3	661540491.5	661498222.7	686738990.8	679551186.9	642419122.4	564114833.3	310830948.9	257788078.8	253905235.9	236002898.6
2035	773389761.6	740847771.5	740800435.3	769067135.7	761017638.3	719434080.4	631742459.5	327539451.6	271645298.7	267553736.2	248689071.2
2036	866105837.4	829662624.7	829609613.8	861265003.3	852250510.2	805681801.9	707477470.1	345146108.3	286247403.8	281935902.3	262057180.2
2037	969936969.5	929124844.9	929065478.9	964515803	954420627.8	902269135.7	792291800.5	363699198.6	301634435	297091171.7	276143882.6
2038	1086215661	1040510868	1040444385	1080144590	1068839178	1010435623	887273904.3	383249597.4	317848585.5	313061102.1	290987806
2039	1216434160	1165250151	1165175698	1209635272	1196974536	1131569403	993642722	403850914.5	334934316.3	329889485.1	306629654.3
2040	1362263607	1304943520	1304860141	1354649651	1340471111	1267225032	1112763324	425559641	352938478.8	347622466.2	323112319.2
2041	1525575487	1461383711	1461290337	1517048749	1501170447	1419143429	1246164429	448435305.2	371910442.7	366308671.5	340480998.5
2042	1708465641	1636578380	1636473811	1698916694	1681134859	1589274217	1395558022	472540634.8	391902231.3	385999340.7	358783319
2043	1913281166	1832775864	1832658759	1902587465	1882673895	1779800748	1562861328	497941729.8	412968664.6	406748468.3	378069468.2
2044	2142650535	2052494037	2052362894	2130674844	2108373980	1993168121	1750221410	524708243.1	435167509.6	428612950.9	398392331
2045	2399517330	2298552625	2298405760	2386105961	2361131609	2232114556	1960042730	552913571.8	458559638	451652743.6	419807635.2
2046	2687178018	2574109389	2573944917	2672158857	2644190511	2499706542	2195018003	582635058.4	483209194.2	475931024.4	442374104.2
2047											
TOTAL	23780249519	22779645835	22778190341	23647337077	23399830494	22121215971	19424867079	8485944834	7037830124	6931825265	6443076485



Costo de operación para todas las alternativas

Costos de operación de cada alternativa											
Año / Alternativa	Alternativa 0 - Zona total en condiciones actuales	By Pass Vía Santa Elena / Playas con Vía Daule	By Pass Vía Daule con Vía Salitre	By Pass Vía Salitre con Vía Samborondón	By Pass Vía Babahoyo / Quito con Vía Azuay / Cuenca	By Pass Vía Santa Elena/Playas con vía Naranjal / Machala. Alternativa 1	By Pass Vía Santa Elena/Playas con vía Naranjal / Machala. Alternativa 2	Combinación Zonas B + D	Combinación Zonas B+E2	Combinación Zonas B+D+E2	Combinación total - zonas A+B+C+D+E2
	0	A	B	C	D	E1	E2	F	G	H	I
2021	596516432.7	571416757.5	571380247.1	593182386.3	586973799.5	554900352.4	487263702	562099014.3	466177597.5	459155960.2	426781815.4
2022	668028451.1	639919758.2	639878870.9	664294710	657341820.9	621423321.4	545678204.8	624153701.3	517642738.3	509845925.3	473897735
2023	748113525.4	716635085.7	716589296.7	743932173.3	736145752.8	695921245.6	611095597.6	657704651.8	545468265.6	537252340.3	499371779.9
2024	837799417	802547256.1	802495977.7	833116793	824396915.2	779350184.2	684355406	693059110.4	574789535	566131968.3	526215164.6
2025	938237098.1	898758811.9	898701386.1	932993108.4	923227867.8	872780811.8	766397800.2	730314023.5	605686948.8	596564000.7	554501496.8
2026	1050715523	1006504472	1006440162	1044842869	1033906945	977412158	858275660.6	769571548.7	638245231.8	628631885.9	584308341.2
2027	1176678168	1127166975	1127094956	1170101484	1157854532	1094586996	961168089.7	810939335	672553662.8	662423558.1	615717431.9
2028	1317741559	1262294829	1262214176	1310376445	1296661294	1225809073	1076395544	854530818	708706319.8	698031678.3	648814896.6
2029	1475716014	1413622179	1413531857	1467467950	1452108589	1372762411	1205436780	900465531.1	746802337.8	735553888.3	683691492.6
2030	1652628878	1583091065	1582989914	1643392014	1626191331	1537332916	1349947832	948869432.9	786946180.9	775093078.8	720442855.9
2031	1850750539	1772876343	1772763066	1840406334	1821143587	1721632582	1511783263	999875252.9	829247928.6	816757671.2	759169763.3
2032	2072623566	1985413599	1985286742	2061039270	2039467251	1928026596	1693019968	1053622856	873823577.4	860661914.9	799978408.8
2033	2321095337	2223430401	2223288336	2308122283	2283964153	2159163687	1895983823	1110259623	920795359.4	906926200.8	842980694.8
2034	2599354582	2489981307	2489822211	2584826284	2557772010	2418010124	2123279540	1169940862	970292077	955677391.4	888294539
2035	2910972305	2788487063	2788308894	2894702315	2864404701	2707887779	2377824087	1232830223	1022449457	1007049169	936044197.5
2036	3259947612	3122778505	3122578976	3241727130	3207797356	3032516758	2662884129	1299100159	1077410520	1061182400	986360605.9
2037	3650759030	3497145716	3496922268	3630354228	3592356860	3396063145	2982117948	1368932390	1135325977	1118225526	1039381738
2038	4088421989	3916393091	3916142855	4065571003	4023018406	3803192465	3339622388	1442518403	1196354640	1178334966	1095252984
2039	4578553177	4385900986	4385620751	4552962753	4505308835	4259129560	3739985437	1520059982	1260663856	1241675547	1154127551
2040	5127442631	4911694769	4911380939	5098784356	5045417557	4769725638	4188345100	1601769755	1328429969	1308420957	1216166879
2041	5742134450	5500522146	5500170693	5710040543	5650275986	5341533368	4690455344	1687871781	1399838804	1378754220	1281541089
2042	6430517203	6159939756	6159546170	6394575791	6327646496	5981890970	5252759935	1778602161	1475086170	1452868200	1350429443
2043	7201425159	6898410149	6897969379	7161174993	7086222031	6699016388	5882475135	1874209690	1554378407	1530966125	1423020844
2044	8064751666	7725410389	7724916778	8019676199	7935737672	7502112760	6587682312	1974956535	1637932943	1613262150	1499514345
2045	9031576111	8651553676	8651000889	8981096874	8887095567	8401486517	7377431651	2081118958	1725978896	1699981941	1580119702
2046	10114306109	9688725547	9688106491	10057775284	9952504844	9408679655	8261858296	2192988068	1818757697	1791363295	1665057943
2047											
	89506806532	85740620635	85735142279	89006535572	88074942159	83262347460	73113522974	31940363866	26489785097	26090791958	24251183739



Beneficio económico para todas las alternativas

Beneficio económico en comparación con alternativa 0										
Año / Alternativa	By Pass Vía Santa Elena / Playas con Vía Daule	By Pass Vía Daule con Vía Salitre	By Pass Vía Salitre con Vía Samborondón	By Pass Vía Babahoyo / Quito con Vía Azuay / Cuenca	By Pass Vía Santa Elena/Playas con vía Naranjal / Machala. Alternativa 1	By Pass Vía Santa Elena/Playas con vía Naranjal / Machala. Alternativa 2	Combinación Zonas B + D	Combinación Zonas B+E2	Combinación Zonas B+D+E2	Combinación total - zonas A+B+C+D+E2
	A	B	C	D	E1	E2	F	G	H	I
2021	25099675.25	25136185.64	3334046.428	9542633.248	41616080.32	109252730.7	34417418.45	130338835.2	137360472.5	169734617.4
2022	28108692.83	28149580.2	3733741.015	10686630.17	46605129.63	122350246.3	36343540.24	137633062.4	145047655.6	179233573.4
2023	31478439.66	31524228.71	4181352.08	11967772.57	52192279.8	137017927.8	38377454.69	145335500.7	153165041.1	189264125
2024	35252160.94	35303439.31	4682623.982	13402501.81	58449232.77	153444011	40525194.27	153468994.9	161736704.4	199856022.1
2025	39478286.22	39535711.98	5243989.727	15009230.32	65456286.35	171839297.9	42793129.03	162057668.6	170788068.6	211040679.7
2026	44211050.94	44275361.06	5872653.531	16808577.82	73303364.64	192439862.1	45187985.53	171126995.1	180345979.6	222851270.6
2027	49511192.42	49583212.21	6576683.267	18823636.01	82091172.1	215510078	47716866.76	180703873.6	190438785.4	235322824.5
2028	55446729.32	55527383.04	7365114.011	21080264.88	91932485.9	241346014.5	50387273.23	190816708.5	201096420.7	248492331.1
2029	62093834.59	62184157.3	8248063.984	23607424.58	102953603.3	270279233.5	53207125.19	201495493.7	212350495.4	262398850.4
2030	69537812.99	69638963.82	9236864.41	26437547.09	115295962.3	302681045.9	56184786.15	212771902	224234388.3	277083628.3
2031	77874195.83	77987472.91	10344204.93	29606952.4	129117957	338967275.9	59329087.67	224679378.3	236783346.4	292590218.8
2032	87209967.01	87336824.05	11584296.45	33156314.67	144596970.1	379603598.3	62649355.53	237253239.6	250034589	308964613.5
2033	97664935.92	97807000.93	12973053.54	37131184.19	161931649.6	425111513.9	66155437.46	250530779.2	264027418.6	326255377.9
2034	109373275	109532371.2	14528298.61	41582571.91	181344457.8	476075042.6	69857732.27	264551377.3	278803336.9	344513795.4
2035	122485241.8	122663410.9	16269990.7	46567604.14	203084526.5	533148218.3	73767220.73	279356618.3	294406168.5	363794019.1
2036	137169107	137368635.4	18220481.6	52150255.65	227430853.9	597063482.1	77895498.15	294990413.4	310882190.3	384153233.1
2037	153613314	153836762.4	20404802.68	58402170.65	254695885.5	668641082.2	82254808.73	311499131.6	328280269.2	405651821.5
2038	172028897.4	172279133.4	22850986.12	65403582.3	285229523.5	748799600.4	86858081.91	328931736.8	346652006.7	428353547.8
2039	192652191.2	192932426.2	25590424.72	73244342.28	319423617.4	838567740.6	91718970.73	347339932.8	366051892.4	452325743.8
2040	215747861.8	216061692.1	28658274.69	82025073.98	357716992.6	939097530.5	96851892.25	366778317.3	386537465.1	477639509.7
2041	241612304.4	241963757.6	32093906.89	91858463.76	400601082.2	1051679106	102272070.4	387304543.3	408169483.7	504369924.4
2042	270577447	270971033.4	35941412.06	102870707.2	448626233.5	1177757268	107995581.1	408979490.3	431012107.3	532596268.6
2043	303015010	303455780.6	40250166.65	115203128.3	502408771	1318950024	114039400	431867444.8	455133085.8	562402260
2044	339341276.6	339834887.9	45075466.5	129013993.8	562638905.9	1477069354	120421452.5	456036291.1	480603960.6	593876301.3
2045	380022435.1	380575222	50479236.48	144480543.6	630089593.9	1654144460	127160667.6	481557712.4	507500276.5	627111742.4
2046	425580562	98066984.27	13007537.55	37229883.56	162362084.4	426241513.9	134277033.2	508507403.7	535901806.5	662207157.7
2047	3766185897	3443531618	456747672.6	1307292991	5701194702	14967077259	1918645064	7265912845	7657343415	9462083457
TOTAL	3766.185897	3443.531618	456.7476726	1307.292991	5701.194702	14967.07726	1918.645064	7265.912845	7657.343415	9462.083457



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



Plan viario de futuro Bypass de la ciudad de Guayaquil (Ecuador) de las carreteras de acceso desde: Daule, Samborondón, Salitre, Babahoyo, Machala, Naranjito, Cuenca y Santa Elena/Salinas.

Anejos de la memoria

Anejo N°6: Datos del estudio de sensibilidad y robustez

Datos del estudio de sensibilidad y robustez

Análisis de sensibilidad de pesos

# de combinación	Pesos según criterio			Total Pesos	Resultado Análisis Multicriterio en Zonas de Estudio										Zona de Estudio Preferente	Contador para Zona de Estudio Elegida									
	Coste Aproximado	Impacto Ambiental	Planeamiento Urbanístico		A	B	C	D	E1	E2	F	G	H	I		A	B	C	D	E1	E2	F	G	H	I
1	8	2	0	10	6,46	9,8	7,2	7,9	7,2	7,4	7,1	6,3	6,3	6,2	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	8	1,5	0,5	10	6,60	9,8	7,0	7,9	7,3	7,4	7,1	6,3	6,3	6,3	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	8	1	1	10	6,74	9,7	6,9	7,9	7,3	7,4	7,0	6,3	6,3	6,3	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	8	0,5	1,5	10	6,88	9,6	6,8	8,0	7,3	7,4	7,0	6,3	6,3	6,4	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	8	0	2	10	7,02	9,5	6,7	8,0	7,4	7,4	7,0	6,3	6,3	6,5	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	7,5	2,5	0	10	6,51	9,8	7,3	7,9	7,2	7,3	7,2	6,3	6,4	6,3	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
7	7,5	2	0,5	10	6,65	9,7	7,1	8,0	7,3	7,3	7,2	6,3	6,4	6,3	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
8	7,5	1,5	1	10	6,79	9,6	7,0	8,0	7,3	7,3	7,2	6,3	6,4	6,4	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
9	7,5	1	1,5	10	6,93	9,5	6,9	8,0	7,3	7,3	7,1	6,3	6,4	6,5	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
10	7,5	0,5	2	10	7,07	9,5	6,7	8,1	7,3	7,3	7,1	6,3	6,4	6,5	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11	7,5	0	2,5	10	7,21	9,4	6,6	8,1	7,4	7,3	7,1	6,3	6,4	6,6	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12	7	3	0	10	6,55	9,8	7,4	8,0	7,2	7,2	7,3	6,3	6,4	6,3	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
13	7	3	0	10	6,55	9,8	7,4	8,0	7,2	7,2	7,3	6,3	6,4	6,3	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
14	7	2,5	0,5	10	6,69	9,7	7,2	8,0	7,2	7,2	7,3	6,3	6,4	6,4	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
15	7	2	1	10	6,83	9,6	7,1	8,1	7,3	7,2	7,3	6,3	6,4	6,5	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
16	7	1,5	1,5	10	6,97	9,5	7,0	8,1	7,3	7,2	7,3	6,3	6,4	6,5	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
17	7	1	2	10	7,11	9,4	6,8	8,2	7,3	7,2	7,2	6,3	6,4	6,6	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
18	7	0,5	2,5	10	7,25	9,3	6,7	8,2	7,4	7,3	7,2	6,3	6,4	6,6	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
19	7	0	3	10	7,39	9,3	6,6	8,2	7,4	7,3	7,2	6,3	6,4	6,7	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
20	6,5	3,5	0	10	6,60	9,7	7,4	8,1	7,2	7,1	7,5	6,3	6,5	6,4	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
21	6,5	3	0,5	10	6,74	9,6	7,3	8,1	7,2	7,1	7,4	6,3	6,5	6,5	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
22	6,5	2,5	1	10	6,88	9,6	7,2	8,2	7,3	7,1	7,4	6,3	6,5	6,5	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
23	6,5	2	1,5	10	7,02	9,5	7,1	8,2	7,3	7,1	7,4	6,3	6,5	6,6	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
24	6,5	1,5	2	10	7,16	9,4	6,9	8,2	7,3	7,2	7,4	6,3	6,5	6,6	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
25	6,5	1	2,5	10	7,30	9,3	6,8	8,3	7,3	7,2	7,3	6,3	6,5	6,7	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
26	6,5	0,5	3	10	7,44	9,2	6,7	8,3	7,4	7,2	7,3	6,3	6,5	6,7	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
27	6,5	0	3,5	10	7,58	9,1	6,5	8,3	7,4	7,2	7,3	6,3	6,5	6,8	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
28	6	4	0	10	6,64	9,7	7,5	8,2	7,2	7,0	7,6	6,4	6,5	6,5	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
29	6	3,5	0,5	10	6,78	9,6	7,4	8,2	7,2	7,0	7,6	6,4	6,5	6,5	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
30	6	3	1	10	6,92	9,5	7,3	8,2	7,2	7,0	7,5	6,4	6,5	6,6	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
31	6	2,5	1,5	10	7,06	9,4	7,1	8,3	7,3	7,1	7,5	6,3	6,5	6,6	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
32	6	2	2	10	7,20	9,3	7,0	8,3	7,3	7,1	7,5	6,3	6,5	6,7	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
33	6	1,5	2,5	10	7,34	9,3	6,9	8,3	7,3	7,1	7,5	6,3	6,5	6,7	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
34	6	1	3	10	7,48	9,2	6,8	8,4	7,4	7,1	7,4	6,3	6,5	6,8	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
35	6	0,5	3,5	10	7,62	9,1	6,6	8,4	7,4	7,1	7,4	6,3	6,5	6,8	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
36	6	0	4	10	7,76	9,0	6,5	8,4	7,4	7,1	7,4	6,3	6,5	6,9	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
37	5,5	4,5	0	10	6,69	9,6	7,6	8,2	7,2	6,9	7,7	6,4	6,5	6,5	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
38	5,5	4	0,5	10	6,83	9,6	7,5	8,3	7,2	6,9	7,7	6,4	6,5	6,6	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0



39	5,5	3,5	1	10	6,97	9,5	7,4	8,3	7,2	7,0	7,7	6,4	6,5	6,6	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
40	5,5	3	1,5	10	7,11	9,4	7,2	8,3	7,3	7,0	7,6	6,4	6,5	6,7	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
41	5,5	2,5	2	10	7,25	9,3	7,1	8,4	7,3	7,0	7,6	6,4	6,5	6,7	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
42	5,5	2	2,5	10	7,39	9,2	7,0	8,4	7,3	7,0	7,6	6,4	6,5	6,8	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
43	5,5	1,5	3	10	7,53	9,1	6,8	8,4	7,3	7,0	7,6	6,4	6,5	6,9	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
44	5,5	1	3,5	10	7,67	9,1	6,7	8,5	7,4	7,0	7,5	6,4	6,5	6,9	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
45	5,5	0,5	4	10	7,81	9,0	6,6	8,5	7,4	7,0	7,5	6,3	6,5	7,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
46	5,5	0	4,5	10	7,95	8,9	6,5	8,5	7,4	7,1	7,5	6,3	6,5	7,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
47	5	5	0	10	6,74	9,6	7,7	8,3	7,2	6,8	7,8	6,4	6,6	6,6	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
48	5	4,5	0,5	10	6,88	9,5	7,6	8,3	7,2	6,9	7,8	6,4	6,6	6,6	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
49	5	4	1	10	7,02	9,4	7,5	8,4	7,2	6,9	7,8	6,4	6,6	6,7	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
50	5	3,5	1,5	10	7,16	9,3	7,3	8,4	7,2	6,9	7,8	6,4	6,6	6,7	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
51	5	3	2	10	7,30	9,3	7,2	8,4	7,3	6,9	7,7	6,4	6,6	6,8	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
52	5	2,5	2,5	10	7,44	9,2	7,1	8,5	7,3	6,9	7,7	6,4	6,6	6,9	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
53	5	2	3	10	7,58	9,1	6,9	8,5	7,3	6,9	7,7	6,4	6,6	6,9	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
54	5	1,5	3,5	10	7,72	9,0	6,8	8,5	7,4	6,9	7,7	6,4	6,6	7,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
55	5	1	4	10	7,86	8,9	6,7	8,6	7,4	7,0	7,6	6,4	6,6	7,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
56	5	0,5	4,5	10	8,00	8,8	6,5	8,6	7,4	7,0	7,6	6,4	6,6	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
57	5	0	5	10	8,14	8,8	6,4	8,7	7,5	7,0	7,6	6,4	6,6	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
58	4,5	5,5	0	10	6,78	9,6	7,8	8,4	7,1	6,8	8,0	6,4	6,6	6,6	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
59	4,5	5	0,5	10	6,92	9,5	7,7	8,4	7,2	6,8	7,9	6,4	6,6	6,7	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
60	4,5	4,5	1	10	7,06	9,4	7,5	8,4	7,2	6,8	7,9	6,4	6,6	6,7	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
61	4,5	4	1,5	10	7,20	9,3	7,4	8,5	7,2	6,8	7,9	6,4	6,6	6,8	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
62	4,5	3,5	2	10	7,34	9,2	7,3	8,5	7,3	6,8	7,9	6,4	6,6	6,9	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
63	4,5	3	2,5	10	7,48	9,1	7,2	8,5	7,3	6,8	7,8	6,4	6,6	6,9	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
64	4,5	2,5	3	10	7,62	9,1	7,0	8,6	7,3	6,8	7,8	6,4	6,6	7,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
65	4,5	2	3,5	10	7,76	9,0	6,9	8,6	7,3	6,9	7,8	6,4	6,6	7,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
66	4,5	1,5	4	10	7,90	8,9	6,8	8,7	7,4	6,9	7,8	6,4	6,6	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
67	4,5	1	4,5	10	8,04	8,8	6,6	8,7	7,4	6,9	7,7	6,4	6,6	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
68	4,5	0,5	5	10	8,18	8,7	6,5	8,7	7,4	6,9	7,7	6,4	6,6	7,2	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
69	4,5	0	5,5	10	8,32	8,6	6,4	8,8	7,5	6,9	7,7	6,4	6,6	7,2	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0
70	4	6	0	10	6,83	9,5	7,9	8,4	7,1	6,7	8,1	6,5	6,7	6,7	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
71	4	5,5	0,5	10	6,97	9,4	7,8	8,5	7,2	6,7	8,1	6,4	6,7	6,7	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
72	4	5	1	10	7,11	9,4	7,6	8,5	7,2	6,7	8,0	6,4	6,7	6,8	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
73	4	4,5	1,5	10	7,25	9,3	7,5	8,5	7,2	6,7	8,0	6,4	6,7	6,9	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
74	4	4	2	10	7,39	9,2	7,4	8,6	7,2	6,7	8,0	6,4	6,7	6,9	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
75	4	3,5	2,5	10	7,53	9,1	7,2	8,6	7,3	6,7	8,0	6,4	6,7	7,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
76	4	3	3	10	7,67	9,0	7,1	8,6	7,3	6,8	7,9	6,4	6,7	7,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
77	4	2,5	3,5	10	7,81	8,9	7,0	8,7	7,3	6,8	7,9	6,4	6,7	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
78	4	2	4	10	7,95	8,8	6,8	8,7	7,4	6,8	7,9	6,4	6,7	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
79	4	1,5	4,5	10	8,09	8,8	6,7	8,8	7,4	6,8	7,9	6,4	6,7	7,2	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0
80	4	1	5	10	8,23	8,7	6,6	8,8	7,4	6,8	7,8	6,4	6,7	7,2	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0
81	4	0,5	5,5	10	8,37	8,6	6,5	8,8	7,5	6,8	7,8	6,4	6,7	7,3	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0



82	4	0	6	10	8,51	8,5	6,3	8,9	7,5	6,9	7,8	6,4	6,7	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
83	3,5	6	0,5	10	7,02	9,4	7,8	8,5	7,1	6,6	8,2	6,5	6,7	6,8	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
84	3,5	5,5	1	10	7,16	9,3	7,7	8,6	7,2	6,6	8,2	6,5	6,7	6,9	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
85	3,5	5	1,5	10	7,30	9,2	7,6	8,6	7,2	6,6	8,1	6,5	6,7	6,9	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
86	3,5	4,5	2	10	7,44	9,1	7,5	8,6	7,2	6,7	8,1	6,5	6,7	7,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
87	3,5	4	2,5	10	7,58	9,1	7,3	8,7	7,3	6,7	8,1	6,5	6,7	7,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
88	3,5	3,5	3	10	7,72	9,0	7,2	8,7	7,3	6,7	8,1	6,4	6,7	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
89	3,5	3	3,5	10	7,86	8,9	7,1	8,8	7,3	6,7	8,0	6,4	6,7	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
90	3,5	2,5	4	10	8,00	8,8	6,9	8,8	7,3	6,7	8,0	6,4	6,7	7,2	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
91	3,5	2	4,5	10	8,14	8,7	6,8	8,8	7,4	6,7	8,0	6,4	6,7	7,2	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
92	3,5	1,5	5	10	8,28	8,6	6,7	8,9	7,4	6,7	8,0	6,4	6,7	7,3	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
93	3,5	1	5,5	10	8,42	8,6	6,5	8,9	7,4	6,8	7,9	6,4	6,7	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
94	3,5	0,5	6	10	8,56	8,5	6,4	8,9	7,5	6,8	7,9	6,4	6,7	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
95	3	6	1	10	7,20	9,3	7,8	8,6	7,2	6,5	8,3	6,5	6,7	6,9	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
96	3	5,5	1,5	10	7,34	9,2	7,7	8,7	7,2	6,6	8,3	6,5	6,8	7,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
97	3	5	2	10	7,48	9,1	7,5	8,7	7,2	6,6	8,2	6,5	6,8	7,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
98	3	4,5	2,5	10	7,62	9,0	7,4	8,8	7,2	6,6	8,2	6,5	6,8	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
99	3	4	3	10	7,76	8,9	7,3	8,8	7,3	6,6	8,2	6,5	6,8	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
100	3	3,5	3,5	10	7,90	8,9	7,2	8,8	7,3	6,6	8,2	6,5	6,8	7,2	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
101	3	3	4	10	8,04	8,8	7,0	8,9	7,3	6,6	8,1	6,5	6,8	7,2	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
102	3	2,5	4,5	10	8,18	8,7	6,9	8,9	7,4	6,6	8,1	6,5	6,8	7,3	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
103	3	2	5	10	8,32	8,6	6,8	8,9	7,4	6,7	8,1	6,5	6,8	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
104	3	1,5	5,5	10	8,46	8,5	6,6	9,0	7,4	6,7	8,1	6,4	6,8	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
105	3	1	6	10	8,60	8,4	6,5	9,0	7,5	6,7	8,0	6,4	6,8	7,5	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
106	2,5	6	1,5	10	7,39	9,1	7,8	8,8	7,2	6,5	8,4	6,5	6,8	7,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
107	2,5	5,5	2	10	7,53	9,1	7,6	8,8	7,2	6,5	8,4	6,5	6,8	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
108	2,5	5	2,5	10	7,67	9,0	7,5	8,8	7,2	6,5	8,3	6,5	6,8	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
109	2,5	4,5	3	10	7,81	8,9	7,4	8,9	7,3	6,5	8,3	6,5	6,8	7,2	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
110	2,5	4	3,5	10	7,95	8,8	7,2	8,9	7,3	6,5	8,3	6,5	6,8	7,3	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
111	2,5	3,5	4	10	8,09	8,7	7,1	8,9	7,3	6,5	8,3	6,5	6,8	7,3	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
112	2,5	3	4,5	10	8,23	8,6	7,0	9,0	7,3	6,6	8,2	6,5	6,8	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
113	2,5	2,5	5	10	8,37	8,6	6,9	9,0	7,4	6,6	8,2	6,5	6,8	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
114	2,5	2	5,5	10	8,51	8,5	6,7	9,0	7,4	6,6	8,2	6,5	6,8	7,5	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
115	2,5	1,5	6	10	8,65	8,4	6,6	9,1	7,4	6,6	8,2	6,5	6,8	7,5	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
116	2	6	2	10	7,57	9,0	7,7	8,9	7,2	6,4	8,5	6,5	6,8	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
117	2	5,5	2,5	10	7,71	8,9	7,6	8,9	7,2	6,4	8,5	6,5	6,8	7,2	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
118	2	5	3	10	7,85	8,9	7,5	8,9	7,2	6,4	8,4	6,5	6,8	7,3	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
119	2	4,5	3,5	10	7,99	8,8	7,3	9,0	7,3	6,4	8,4	6,5	6,8	7,3	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
120	2	4	4	10	8,13	8,7	7,2	9,0	7,3	6,5	8,4	6,5	6,8	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
121	2	3,5	4,5	10	8,27	8,6	7,1	9,0	7,3	6,5	8,4	6,5	6,8	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
122	2	3	5	10	8,41	8,5	6,9	9,1	7,4	6,5	8,3	6,5	6,8	7,5	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
123	2	2,5	5,5	10	8,55	8,4	6,8	9,1	7,4	6,5	8,3	6,5	6,8	7,5	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
124	2	2	6	10	8,69	8,4	6,7	9,1	7,4	6,5	8,3	6,5	6,8	7,6	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0



125	1,5	6	2,5	10	7,76	8,9	7,7	9,0	7,2	6,3	8,6	6,5	6,9	7,3	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
126	1,5	5,5	3	10	7,90	8,8	7,6	9,0	7,2	6,3	8,6	6,5	6,9	7,3	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
127	1,5	5	3,5	10	8,04	8,7	7,4	9,0	7,3	6,4	8,5	6,5	6,9	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
128	1,5	4,5	4	10	8,18	8,6	7,3	9,1	7,3	6,4	8,5	6,5	6,9	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
129	1,5	4	4,5	10	8,32	8,6	7,2	9,1	7,3	6,4	8,5	6,5	6,9	7,5	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
130	1,5	3,5	5	10	8,46	8,5	7,0	9,1	7,3	6,4	8,5	6,5	6,9	7,5	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
131	1,5	3	5,5	10	8,60	8,4	6,9	9,2	7,4	6,4	8,4	6,5	6,9	7,6	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
132	1,5	2,5	6	10	8,74	8,3	6,8	9,2	7,4	6,4	8,4	6,5	6,9	7,6	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
133	1	6	3	10	7,95	8,8	7,6	9,1	7,2	6,3	8,7	6,6	6,9	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
134	1	5,5	3,5	10	8,09	8,7	7,5	9,1	7,2	6,3	8,7	6,6	6,9	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
135	1	5	4	10	8,23	8,6	7,4	9,1	7,3	6,3	8,6	6,6	6,9	7,5	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
136	1	4,5	4,5	10	8,37	8,5	7,3	9,2	7,3	6,3	8,6	6,5	6,9	7,5	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
137	1	4	5	10	8,51	8,4	7,1	9,2	7,3	6,3	8,6	6,5	6,9	7,6	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
138	1	3,5	5,5	10	8,65	8,4	7,0	9,3	7,4	6,3	8,6	6,5	6,9	7,6	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
139	1	3	6	10	8,79	8,3	6,9	9,3	7,4	6,3	8,5	6,5	6,9	7,7	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
140	0,5	6	3,5	10	8,13	8,7	7,6	9,2	7,2	6,2	8,8	6,6	7,0	7,5	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
141	0,5	5,5	4	10	8,27	8,6	7,5	9,2	7,3	6,2	8,8	6,6	7,0	7,5	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
142	0,5	5	4,5	10	8,41	8,5	7,3	9,3	7,3	6,2	8,7	6,6	7,0	7,6	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
143	0,5	4,5	5	10	8,55	8,4	7,2	9,3	7,3	6,2	8,7	6,6	7,0	7,6	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
144	0,5	4	5,5	10	8,69	8,3	7,1	9,3	7,3	6,2	8,7	6,6	7,0	7,7	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
145	0,5	3,5	6	10	8,83	8,2	7,0	9,4	7,4	6,3	8,7	6,6	7,0	7,8	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
146	0	6	4	10	8,32	8,5	7,6	9,3	7,2	6,1	8,9	6,6	7,0	7,6	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
147	0	5,5	4,5	10	8,46	8,4	7,4	9,3	7,3	6,1	8,9	6,6	7,0	7,7	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
148	0	5	5	10	8,60	8,4	7,3	9,4	7,3	6,1	8,8	6,6	7,0	7,7	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
149	0	4,5	5,5	10	8,74	8,3	7,2	9,4	7,3	6,2	8,8	6,6	7,0	7,8	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
150	0	4	6	10	8,88	8,2	7,0	9,4	7,4	6,2	8,8	6,6	7,0	7,8	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Total																0	98	0	52	0	0	0	0	0	0

Resumen de análisis de sensibilidad de pesos

Resultados Análisis de Sensibilidad										
Contador										
Total Combinaciones	A	B	C	D	E1	E2	F	G	H	I
150	0	98	0	52	0	0	0	0	0	0
100,00%	0,0%	65,3%	0,0%	34,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Análisis de Robustez de Pesos

# de combinación	Pesos según criterio			Total Pesos	Resultado Análisis Multicriterio en Zonas de Estudio										Zona de Estudio Preferente	Contador para Zona de Estudio Elegida									
	Coste Aproximado	Impacto Ambiental	Planeamiento Urbanístico		A	B	C	D	E1	E2	F	G	H	I		A	B	C	D	E1	E2	F	G	H	I
1	0	10	0	10	7,20	9,2	8,6	9,0	7,0	6,0	9,1	6,6	7,0	7,2	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	9	1	10	7,48	9,0	8,3	9,1	7,1	6,0	9,1	6,6	7,0	7,3	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
3	0	8	2	10	7,76	8,9	8,1	9,1	7,1	6,1	9,0	6,6	7,0	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
4	0	7	3	10	8,04	8,7	7,8	9,2	7,2	6,1	8,9	6,6	7,0	7,5	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
5	0	6	4	10	8,32	8,5	7,6	9,3	7,2	6,1	8,9	6,6	7,0	7,6	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
6	0	5	5	10	8,60	8,4	7,3	9,4	7,3	6,1	8,8	6,6	7,0	7,7	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
7	0	4	6	10	8,88	8,2	7,0	9,4	7,4	6,2	8,8	6,6	7,0	7,8	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
8	0	3	7	10	9,16	8,0	6,8	9,5	7,4	6,2	8,7	6,6	7,0	7,9	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
9	0	2	8	10	9,44	7,9	6,5	9,6	7,5	6,2	8,7	6,6	7,0	8,0	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
10	0	1	9	10	9,72	7,7	6,3	9,6	7,5	6,3	8,6	6,5	7,0	8,2	A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	10	10	10,00	7,5	6,0	9,7	7,6	6,3	8,6	6,5	7,0	8,3	A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	1	9	0	10	7,39	9,1	8,2	8,9	7,1	6,2	8,8	6,6	6,9	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
13	1	8	1	10	7,67	8,9	7,9	9,0	7,2	6,2	8,7	6,6	6,9	7,3	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
14	1	7	2	10	7,95	8,8	7,6	9,1	7,2	6,3	8,7	6,6	6,9	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
15	1	6	3	10	8,23	8,6	7,4	9,1	7,3	6,3	8,6	6,6	6,9	7,5	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
16	1	5	4	10	8,51	8,4	7,1	9,2	7,3	6,3	8,6	6,5	6,9	7,6	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
17	1	4	5	10	8,79	8,3	6,9	9,3	7,4	6,3	8,5	6,5	6,9	7,7	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
18	1	3	6	10	9,07	8,1	6,6	9,4	7,5	6,4	8,5	6,5	6,9	7,8	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
19	1	2	7	10	9,35	7,9	6,3	9,4	7,5	6,4	8,4	6,5	6,9	7,9	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
20	1	1	8	10	9,63	7,8	6,1	9,5	7,6	6,4	8,4	6,5	6,9	8,0	A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	1	0	9	10	6,39	8,4	7,6	8,0	6,3	5,6	7,9	5,9	6,2	6,3	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
22	2	8	0	10	7,29	9,2	8,0	8,8	7,1	6,4	8,5	6,5	6,8	7,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
23	2	7	1	10	7,57	9,0	7,7	8,9	7,2	6,4	8,5	6,5	6,8	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
24	2	6	2	10	7,85	8,9	7,5	8,9	7,2	6,4	8,4	6,5	6,8	7,3	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
25	2	5	3	10	7,85	8,9	7,5	8,9	7,2	6,4	8,4	6,5	6,8	7,3	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
26	2	4	4	10	8,13	8,7	7,2	9,0	7,3	6,5	8,4	6,5	6,8	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
27	2	3	5	10	8,41	8,5	6,9	9,1	7,4	6,5	8,3	6,5	6,8	7,5	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
28	2	2	6	10	8,69	8,4	6,7	9,1	7,4	6,5	8,3	6,5	6,8	7,6	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
29	2	1	7	10	8,97	8,2	6,4	9,2	7,5	6,5	8,2	6,5	6,8	7,7	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
30	2	0	8	10	9,25	8,0	6,2	9,3	7,5	6,6	8,2	6,5	6,9	7,8	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
31	3	7	0	10	6,92	9,4	8,1	8,6	7,1	6,5	8,3	6,5	6,7	6,8	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
32	3	6	1	10	7,20	9,3	7,8	8,6	7,2	6,5	8,3	6,5	6,7	6,9	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
33	3	5	2	10	7,48	9,1	7,5	8,7	7,2	6,6	8,2	6,5	6,8	7,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
34	3	4	3	10	7,76	8,9	7,3	8,8	7,3	6,6	8,2	6,5	6,8	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
35	3	3	4	10	8,04	8,8	7,0	8,9	7,3	6,6	8,1	6,5	6,8	7,2	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
36	3	2	5	10	8,32	8,6	6,8	8,9	7,4	6,7	8,1	6,5	6,8	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
37	3	1	6	10	8,60	8,4	6,5	9,0	7,5	6,7	8,0	6,4	6,8	7,5	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
38	3	0	7	10	8,88	8,3	6,2	9,1	7,5	6,7	8,0	6,4	6,8	7,6	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0



39	4	6	0	10	6,83	9,5	7,9	8,4	7,1	6,7	8,1	6,5	6,7	6,7	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	4	5	1	10	7,11	9,4	7,6	8,5	7,2	6,7	8,0	6,4	6,7	6,8	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	4	4	2	10	7,39	9,2	7,4	8,6	7,2	6,7	8,0	6,4	6,7	6,9	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	4	3	3	10	7,67	9,0	7,1	8,6	7,3	6,8	7,9	6,4	6,7	7,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	4	2	4	10	7,95	8,8	6,8	8,7	7,4	6,8	7,9	6,4	6,7	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	4	1	5	10	8,23	8,7	6,6	8,8	7,4	6,8	7,8	6,4	6,7	7,2	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
45	4	0	6	10	8,51	8,5	6,3	8,9	7,5	6,9	7,8	6,4	6,7	7,4	D	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
46	5	5	0	10	6,74	9,6	7,7	8,3	7,2	6,8	7,8	6,4	6,6	6,6	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	5	4	1	10	7,02	9,4	7,5	8,4	7,2	6,9	7,8	6,4	6,6	6,7	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	5	3	2	10	7,30	9,3	7,2	8,4	7,3	6,9	7,7	6,4	6,6	6,8	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	5	2	3	10	7,58	9,1	6,9	8,5	7,3	6,9	7,7	6,4	6,6	6,9	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	5	1	4	10	7,86	8,9	6,7	8,6	7,4	7,0	7,6	6,4	6,6	7,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	5	0	5	10	8,14	8,8	6,4	8,7	7,5	7,0	7,6	6,4	6,6	7,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	6	4	0	10	6,64	9,7	7,5	8,2	7,2	7,0	7,6	6,4	6,5	6,5	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	6	3	1	10	6,92	9,5	7,3	8,2	7,2	7,0	7,5	6,4	6,5	6,6	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	6	2	2	10	7,20	9,3	7,0	8,3	7,3	7,1	7,5	6,3	6,5	6,7	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	6	1	3	10	7,48	9,2	6,8	8,4	7,4	7,1	7,4	6,3	6,5	6,8	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	6	0	4	10	7,76	9,0	6,5	8,4	7,4	7,1	7,4	6,3	6,5	6,9	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	7	3	0	10	6,55	9,8	7,4	8,0	7,2	7,2	7,3	6,3	6,4	6,3	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	7	2	1	10	6,83	9,6	7,1	8,1	7,3	7,2	7,3	6,3	6,4	6,5	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	7	1	2	10	7,11	9,4	6,8	8,2	7,3	7,2	7,2	6,3	6,4	6,6	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	7	0	3	10	7,39	9,3	6,6	8,2	7,4	7,3	7,2	6,3	6,4	6,7	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	8	2	0	10	6,46	9,8	7,2	7,9	7,2	7,4	7,1	6,3	6,3	6,2	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	8	1	1	10	6,74	9,7	6,9	7,9	7,3	7,4	7,0	6,3	6,3	6,3	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	8	0	2	10	7,02	9,5	6,7	8,0	7,4	7,4	7,0	6,3	6,3	6,5	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	9	1	0	10	6,37	9,9	7,0	7,7	7,3	7,5	6,8	6,2	6,2	6,1	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	9	0	1	10	6,65	9,8	6,7	7,8	7,3	7,6	6,8	6,2	6,2	6,2	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	10	0	0	10	6,27	10,0	6,8	7,6	7,3	7,7	6,6	6,2	6,2	6,0	B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total																3	35	0	28	0	0	0	0	0	0	0

Resumen de análisis de robustez de pesos

Resultados Análisis de Robustez										
Contador										
Total Combinaciones	A	B	C	D	E1	E2	F	G	H	I
66	3	35	0	28	0	0	0	0	0	0
100,00%	4,5%	53,0%	0,0%	42,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



Plan viario de futuro Bypass de la ciudad de Guayaquil (Ecuador) de las carreteras de acceso desde: Daule, Samborondón, Salitre, Babahoyo, Machala, Naranjito, Cuenca y Santa Elena/Salinas.

Anejos de la memoria

Anejo N°8: Parámetros de diseño geométrico y pavimento.

Parámetros de diseño geométrico y pavimento.

En este apartado se expondrán las tablas que contienen los parámetros con los que se diseñó geométricamente la vía, así como también la sección de firmes de la misma.

Las tablas de diseño geométrico han sido tomadas de la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras que fue aprobada por Orden del Ministerio de Fomento de 5 de marzo de 2016

Las tablas de firmes han sido tomadas de la Norma 6.1. IC "Secciones de Firme" de la Instrucción de Carreteras que implanto el 28 de noviembre de 2003 por la Dirección General de Carreteras.

Tablas de Diseño Geométrico

TABLA 4.1.

LONGITUDES MÍNIMA Y MÁXIMA RECOMENDABLES
EN ALINEACIONES RECTAS.

(V _p) (km/h)	L _{min,s} (m)	L _{min,o} (m)	L _{max} (m)
140	195	389	2 338
130	181	361	2 171
120	167	333	2 004
110	153	306	1 837
100	139	278	1 670
90	125	250	1 503
80	111	222	1 336
70	97	194	1 169
60	83	167	1 002
50	69	139	835
40	56	111	668

TABLA 4.2.

VELOCIDAD DE PROYECTO (V _p) DEL TRAMO (km/h)	MÁXIMA LONGITUD DE UNA ALINEACIÓN RECTA PARA SER CONSIDERADA DE LONGITUD LIMITADA (m)
140, 130, 120, 110 y 100	* 400
90	300
80	230
70	175
60	85
50	50 (*)
40	30 (*)

(*) Este valor es inferior a (L_{min,s}) recomendado en la Tabla 4.1.

TABLA 4.4.

RELACIÓN VELOCIDAD DE PROYECTO - RADIO MÍNIMO - PERALTE MÁXIMO.

VELOCIDAD DE PROYECTO (V _p) (km/h)	GRUPO 1		GRUPO 2		GRUPO 3	
	A-140 y A-130		A-120, A-110, A-100, A-90, A-80 y C-100		C-90, C-80, C-70, C-60, C-50 y C-40	
	RADIO MÍNIMO (m)	PERALTE MÁXIMO (%)	RADIO MÍNIMO (m)	PERALTE MÁXIMO (%)	RADIO MÍNIMO (m)	PERALTE MÁXIMO (%)
140	1 050	8,00	–	–	–	–
130	850	8,00	–	–	–	–
120	–	–	700	8,00	–	–
110	–	–	550	8,00	–	–
100	–	–	450	8,00	–	–
90	–	–	350	8,00	350	7,00
80	–	–	250	8,00	265	7,00
70	–	–	–	–	190	7,00
60	–	–	–	–	130	7,00
50	–	–	–	–	85	7,00
40	–	–	–	–	50	7,00

TABLA 5.2.

VELOCIDAD DE PROYECTO (V_p) (km/h)	INCLINACIÓN MÁXIMA (%)	INCLINACIÓN EXCEPCIONAL (%)
100	4	5
90 y 80	5	7
70 y 60	6	8
50 y 40	7	10

TABLA 5.3.

PARÁMETROS MÍNIMOS DE LOS ACUERDOS VERTICALES PARA DISPONER DE VISIBILIDAD DE PARADA DE CUALQUIER CLASE DE CARRETERA Y DE VISIBILIDAD DE ADELANTAMIENTO EN CARRETERAS CONVENCIONALES.

GRUPO	VELOCIDAD DE PROYECTO (V_p) (km/h)	ACUERDOS CONVEXOS		ACUERDOS CÓNCAVOS	
		K_v (m) Parada	K_v (m) Adelantamiento	K_v (m) Parada	K_v (m) Adelantamiento
1	140	22 000	--	10 300	--
	130	16 000	--	8 600	--
2	120	11 000	--	7 100	--
	110	7 600	--	5 900	--
	100	5 200	7 100	4 800	7 800
	90	3 500	4 800	3 800	6 500
	80	2 300	3 100	3 000	5 400
3	90	3 500	4 800	3 800	6 500
	80	2 300	3 100	3 000	5 400
	70	1 400	2 000	2 300	4 400
	60	800	1 200	1 650	3 600
	50	450	650	1 160	3 000
	40	250	300	760	2 400

Nota 1: Los valores de K_v de esta Tabla se han obtenido para una altura del obstáculo $h_2 = 0,50$ m. Para alturas inferiores, deberán calcularse los correspondientes valores mínimos de K_v .

Nota 2: Los valores de K_v en acuerdos cóncavos se han obtenido para condiciones nocturnas y alcance ilimitado de los faros del vehículo, por lo que dado el limitado alcance real de los mismos, la adopción de dichos valores de K_v no garantizará la visibilidad en horas nocturnas.

TABLA 7.1.

DIMENSIONES DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL.

CLASE DE CARRETERA	VELOCIDAD DE PROYECTO (V _p) (km/h)	ANCHO (m)				NIVEL DE SERVICIO MÍNIMO EN LA HORA DE PROYECTO DEL AÑO HORIZONTE
		CARRILES	ARCENES		BERMAS (MÍNIMO)	
			INTERIOR / IZQUIERDO	EXTERIOR / DERECHO		
Autopista y autovía	140, 130 y 120	3,50	1,00 / 1,50	2,50	1,00	C
	110 y 100	3,50	1,00 / 1,50	2,50	1,00	D
	90 y 80	3,50	1,00	2,50	1,00	D
Carretera multicarril	100	3,50	1,00 / 1,50	2,50	1,00	D
	90 y 80	3,50	1,00	2,50	1,00	D
	70 y 60	3,50	0,50 / 1,00	1,50 / 2,50	1,00	E
	50 y 40	3,25 a 3,50	0,50 / 1,00	1,00 / 1,50	0,50	E
Carretera convencional	100	3,50	2,50		1,00	D
	90 y 80	3,50	1,50		1,00	D
	70 y 60	3,50	1,00 / 1,50		0,75	E
	50 y 40	3,00 a 3,50	0,50 / 1,00		0,50	E
Vía colectora - distribuidora y ramal de enlace de sentido único	100	3,50	1,50	2,50	1,00	D
	90 y 80	3,50	1,00 / 1,50	2,50	1,00	D
	70 y 60	3,50	1,00 / 1,50	2,50	1,00	E
	50 y 40	3,50	0,50 / 1,00	1,50 / 2,50	1,00	E
Ramal de enlace de doble sentido	100	3,50	2,50		1,00	D
	90 y 80	3,50	2,50		1,00	D
	70 y 60	3,50	2,50		1,00	E
	50 y 40	3,50	1,50 / 2,50		1,00	E
Vía de servicio de sentido único	90 y 80	3,50	1,00	1,50	1,00	D
	70 y 60	3,50	1,00	1,00 / 1,50	0,75	E
	50 y 40	3,00 a 3,50	0,50 / 1,00	1,00	0,50	E
Vía de servicio de doble sentido	90 y 80	3,50	1,50		1,00	D
	70 y 60	3,50	1,00 / 1,50		0,75	E
	50 y 40	3,00 a 3,50	0,50 / 1,00		0,50	E

Si los ramales de enlace, los ramales de transferencia, las vías colectoras - distribuidoras, las vías de servicio y las vías laterales solo tuviesen un carril su ancho será de cuatro metros (4,00 m) y, en curvas, tres metros y cincuenta centímetros (3,50 m) más el sobreancho correspondiente (epígrafe 7.3.5) con un valor mínimo de cuatro metros (≥ 4,00 m).

TABLA 10.2.

VEHÍCULOS PATRÓN CARACTERÍSTICOS EN GLORIETAS.

CIRCUNSTANCIAS DE LA EXPLOTACIÓN			ORDINARIAS
Calzada anular de un carril (Situación I)	Inexistencia de vehículos pesados		Furgón
	Proporción significativa de vehículos pesados, que no sean autobuses		Vehículo articulado
	Proporción significativa de autobuses		Autobús rígido
Calzada anular de dos carriles	Inexistencia de vehículos pesados (Situación II)		2 turismos simultáneamente
	Intensidad significativa de vehículos pesados	Inexistencia de autobuses (Situación III)	Vehículo articulado + turismo (simultáneamente)
		Existencia de autobuses (Situación IV)	Autobús rígido + turismo (simultáneamente)

TABLA 10.5.

ANCHO CONJUNTO (m) DE UNA CALZADA ANULAR DE DOS CARRILES Y, EN SU CASO, DE SU GORJAL (SITUACIONES II, III y IV).

DIÁMETRO EXTERIOR (m) DE LA CALZADA ANULAR	ANCHO (m)		
	HIPÓTESIS DE PASO (TABLA 10.2)		
	Situación II	Situación III	Situación IV
28	8,0	9,6	12,6
32	7,7	9,1	11,1
36	7,5	8,7	10,4
40	7,4	8,5	9,9
44	7,3	8,3	9,5
48	7,2	8,1	9,2
52	7,1	8,0	9,0
56	7,0	7,9	8,8
60	7,0	7,8	8,6

TABLA A1.2.

Intensidad Media Diaria (IMD) de una carretera multicarril C-100 de cuatro carriles (x 1.000 vehículos/día).

FACTORES		PORCENTAJE DE VEHÍCULOS PESADOS															
		5 %				10 %				15 %				20 %			
		NIVELES DE SERVICIO				NIVELES DE SERVICIO				NIVELES DE SERVICIO				NIVELES DE SERVICIO			
K	D	B	C	D	E	B	C	D	E	B	C	D	E	B	C	D	E
INCLINACIÓN DE LA RASANTE: $-2 \% \leq i \leq +2 \%$																	
0,08	0,50	48	69	88	96	46	66	84	92	44	63	80	88	42	60	77	84
	0,55	44	62	80	88	42	60	76	84	40	57	73	80	38	55	70	77
	0,60	40	57	73	80	38	55	70	77	37	52	67	73	35	50	64	70
	0,65	37	53	68	74	35	50	65	71	34	48	62	68	32	46	59	65
0,09	0,50	43	61	78	86	41	58	75	82	39	56	71	78	38	53	68	75
	0,55	39	56	71	78	37	53	68	74	36	51	65	71	34	49	62	68
	0,60	36	51	65	71	34	49	62	68	33	46	59	65	31	45	57	63
	0,65	33	47	60	66	31	45	57	63	30	43	55	60	29	41	53	58
0,10	0,50	39	55	70	77	37	52	67	74	35	50	64	70	34	48	62	68
	0,55	35	50	64	70	33	48	61	67	32	46	58	64	31	44	56	61
	0,60	32	46	59	64	31	44	56	61	29	42	54	59	28	40	51	56
	0,65	30	42	54	59	28	40	52	57	27	39	49	54	26	37	47	52
0,11	0,50	35	50	64	70	33	48	61	67	32	46	58	64	31	44	56	61
	0,55	32	45	58	64	30	43	56	61	29	41	53	58	28	40	51	56
	0,60	29	42	53	58	28	40	51	56	27	38	49	53	26	36	47	51
	0,65	27	38	49	54	26	37	47	51	25	35	45	49	24	34	43	47
0,12	0,50	32	46	59	64	31	44	56	61	29	42	54	59	28	40	51	56
	0,55	29	42	53	58	28	40	51	56	27	38	49	53	26	36	47	51
	0,60	27	38	49	54	26	36	47	51	24	35	45	49	23	33	43	47
	0,65	25	35	45	49	24	34	43	47	23	32	41	45	22	31	39	43
INCLINACIÓN DE LA RASANTE: $+2 \% < i \leq +4 \%$ y $-2 \% < i \leq -4 \%$																	
0,08	0,50	46	66	84	92	42	60	77	84	39	55	71	78	36	52	66	72
	0,55	42	60	76	84	38	55	70	77	35	50	65	71	33	47	60	66
	0,60	38	55	70	77	35	50	64	70	32	46	59	65	30	43	55	60
	0,65	35	50	65	71	32	46	59	65	30	43	55	60	28	40	51	56
0,09	0,50	41	58	75	82	38	53	68	75	35	49	63	69	32	46	59	64
	0,55	37	53	68	74	34	49	62	68	31	45	57	63	29	42	53	58
	0,60	34	49	62	68	31	45	57	63	29	41	53	58	27	38	49	54
	0,65	31	45	57	63	29	41	53	58	27	38	49	53	25	35	45	49
0,10	0,50	37	52	67	74	34	48	62	68	31	44	57	62	29	41	53	58
	0,55	33	48	61	67	31	44	56	61	28	40	52	57	26	37	48	53
	0,60	31	44	56	61	28	40	51	56	26	37	47	52	24	34	44	48
	0,65	28	40	52	57	26	37	47	52	24	34	44	48	22	32	41	45
0,11	0,50	33	48	61	67	31	44	56	61	28	40	52	57	26	37	48	53
	0,55	30	43	56	61	28	40	51	56	26	37	47	51	24	34	44	48
	0,60	28	40	51	56	26	36	47	51	24	34	43	47	22	31	40	44
	0,65	26	37	47	51	24	34	43	47	22	31	40	44	20	29	37	40
0,12	0,50	31	44	56	61	28	40	51	56	26	37	47	52	24	34	44	48
	0,55	28	40	51	56	26	36	47	51	24	34	43	47	22	31	40	44
	0,60	26	36	47	51	23	33	43	47	22	31	39	43	20	29	37	40
	0,65	24	34	43	47	22	31	39	43	20	28	36	40	19	26	34	37

Tablas de diseño de firmes

TABLA 1.A. CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	$\geq 4\,000$	$< 4\,000$ $\geq 2\,000$	$< 2\,000$ ≥ 800	< 800 ≥ 200

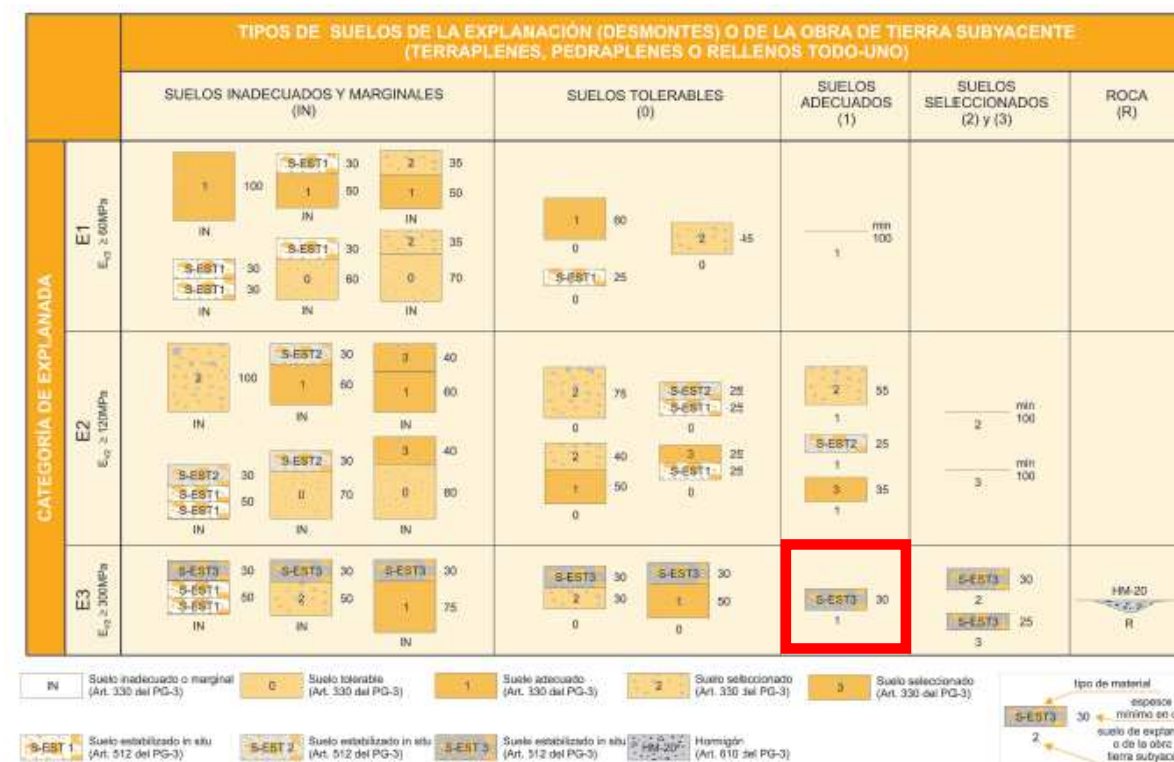


FIGURA 1. FORMACIÓN DE LA EXPLANADA

TABLA 4. MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE LAS EXPLANADAS

SÍMBOLO	DEFINICIÓN DEL MATERIAL	ARTÍCULO DEL PG-3	PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS
IN	Suelo inadecuado o Marginal	330	- Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST1 o S-EST2.
0	Suelo tolerable	330	- CBR ≥ 3 (*). - Contenido en materia orgánica $< 1\%$. - Contenido en sulfatos solubles (SO_3) $< 1\%$. - Hinchamiento libre $< 1\%$.
1	Suelo adecuado	330	- CBR ≥ 5 (*) (**).
2	Suelo seleccionado	330	- CBR ≥ 10 (*) (**).
3	Suelo seleccionado	330	- CBR ≥ 20 (*)
S-EST1 S-EST2 S-EST3	Suelo estabilizado <i>in situ</i> con cemento o con cal	512	- Espesor mínimo: 25 cm. - Espesor máximo: 30 cm.

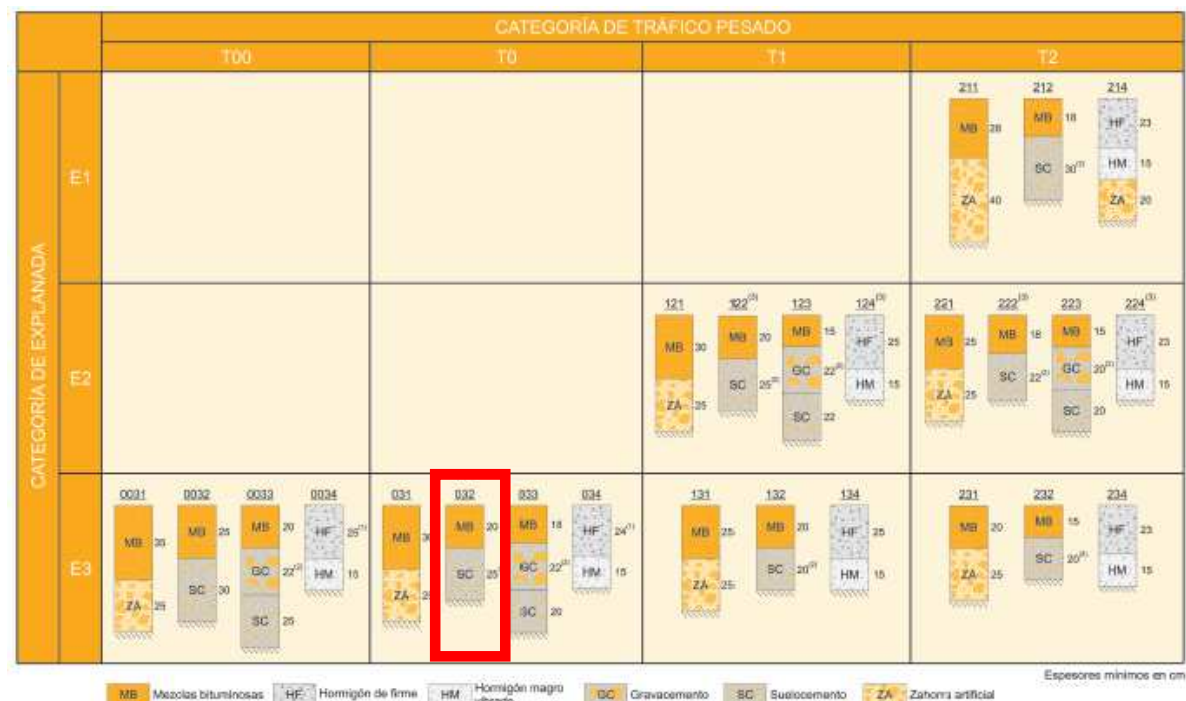


FIGURA 2.1. CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2, EN FUNCIÓN DE LA CATEGORÍA DE EXPLANADA

TABLA 6. ESPESOR DE CAPAS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA (*)	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
		T00 a T1	T2 y T31	T32 y T4 (T41 y T42)
Rodadura	PA	4		
	M	3	2-3	
	F			
	D y S		6-5	5
Intermedia	D y S	5-10(**)		
Base	S y G	7-15		
	MAM	7-13		

(*) Ver definiciones en tabla 5 o artículos 542 y 543 del PG-3.

(**) Salvo en arcenes, para los que se seguirá lo indicado en el apartado 7.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



Plan viario de futuro Bypass de la ciudad de Guayaquil (Ecuador) de las carreteras de acceso desde: Daule, Samborondón, Salitre, Babahoyo, Machala, Naranjito, Cuenca y Santa Elena/Salinas.

Anejos de la memoria

Anejo N°9: Informes y listados del diseño geométrico de la alternativa.



Informes y listados del diseño geométrico de la alternativa.

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			615.520,668 9.777.694,974	615.735,317 9.777.755,644
2	Móvil	720,000		259,000 259,000		
3	Fijo	Infinito			616.117,886 9.777.760,505	616.695,878 9.777.676,403
4	Móvil	-1.200,000		401,000 401,000		
5	Fijo	Infinito			617.061,445 9.777.728,895	617.778,705 9.777.902,820
6	Móvil	1.200,000		401,000 401,000		
7	Fijo	Infinito			618.124,818 9.777.937,562	618.621,661 9.777.910,060
8	Móvil	1.000,000		334,000 334,000		
9	Fijo	Infinito			618.934,031 9.777.883,759	619.580,066 9.777.772,433
10	Móvil	-1.000,000		334,000 334,000		
11	Fijo	Infinito			619.862,010 9.777.772,433	620.557,149 9.777.755,419
12	Móvil	1.000,000		334,000 334,000		
13	Fijo	Infinito			621.215,654 9.777.434,179	621.809,037 9.777.002,457
14	Móvil	-1.000,000		334,000 334,000		
15	Fijo	Infinito			622.470,147 9.776.958,705	622.569,800 9.776.983,011
16	Móvil	1.000,000		334,000 334,000		
17	Fijo	Infinito			622.992,717 9.777.075,372	624.349,451 9.776.959,674
18	Móvil	-1.000,000		334,000 334,000		
19	Fijo	Infinito			624.915,280 9.776.872,653	625.979,603 9.776.949,160

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	615.520,668	9.777.694,974	82,4635	Infinito			
0+169,835	169,835	615.684,100	9.777.741,168	82,4635	Infinito			
0+263,003	93,168	615.774,265	9.777.764,565	86,5825	720,000	259,000	615.924,892	9.777.060,497
0+472,203	209,200	615.982,282	9.777.778,206	105,0798	720,000		615.924,892	9.777.060,497
0+565,371	93,168	616.074,730	9.777.766,784	109,1987	Infinito	259,000		
0+987,836	422,466	616.492,793	9.777.705,953	109,1987	Infinito			
1+121,837	134,001	616.625,715	9.777.689,132	105,6442	-1.200,000	401,000	616.731,967	9.778.884,419
1+446,700	324,863	616.949,234	9.777.704,251	88,4097	-1.200,000		616.731,967	9.778.884,419
1+580,701	134,001	617.080,008	9.777.733,396	84,8552	Infinito	401,000		
2+241,592	660,891	617.722,286	9.777.889,139	84,8552	Infinito			

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
2+375,593	134,001	617.853,060	9.777.918,284	88,4097	1.200,000	401,000
2+593,421	217,828	618.069,683	9.777.938,117	99,9658	1.200,000	
2+727,421	134,001	618.203,575	9.777.933,203	103,5203	Infinito	401,000
3+268,306	540,884	618.743,633	9.777.903,308	103,5203	Infinito	
3+379,862	111,556	618.854,869	9.777.895,074	107,0713	1.000,000	334,000
3+383,655	3,793	618.858,638	9.777.894,647	107,3127	1.000,000	
3+495,211	111,556	618.968,891	9.777.877,752	110,8637	Infinito	334,000
3+939,002	443,791	619.406,237	9.777.802,388	110,8637	Infinito	
4+050,558	111,556	619.516,490	9.777.785,493	107,3127	-1.000,000	334,000
4+085,177	34,619	619.550,943	9.777.782,121	105,1088	-1.000,000	
4+196,733	111,556	619.662,380	9.777.777,319	101,5579	Infinito	334,000
4+948,621	751,887	620.414,042	9.777.758,922	101,5579	Infinito	
5+060,177	111,556	620.525,480	9.777.754,120	105,1088	1.000,000	334,000
5+553,134	492,958	620.987,646	9.777.597,504	136,4915	1.000,000	
5+664,690	111,556	621.079,045	9.777.533,571	140,0424	Infinito	334,000
6+308,794	644,104	621.599,883	9.777.154,629	140,0424	Infinito	
6+420,350	111,556	621.691,282	9.777.090,695	136,4915	-1.000,000	334,000
7+177,014	756,664	622.416,041	9.776.947,643	88,3207	-1.000,000	
7+288,570	111,556	622.524,877	9.776.972,054	84,7698	Infinito	334,000
7+516,935	228,365	622.746,739	9.777.026,168	84,7698	Infinito	
7+628,491	111,556	622.855,575	9.777.050,579	88,3207	1.000,000	334,000
7+841,242	212,750	623.067,294	9.777.066,931	101,8649	1.000,000	
7+952,798	111,556	623.178,588	9.777.059,521	105,4158	Infinito	334,000
9+808,982	1.856,185	625.028,061	9.776.901,804	105,4158	Infinito	
9+920,538	111,556	625.139,355	9.776.894,395	101,8649	-1.000,000	334,000
9+965,813	45,275	625.184,625	9.776.894,093	98,9826	-1.000,000	
10+077,369	111,556	625.296,008	9.776.900,021	95,4316	Infinito	334,000
10+762,728	685,359	625.979,603	9.776.949,160	95,4316	Infinito	

LISTADO DE COORDENADAS Y DISTANCIAS

N	Vértice	Norte	Este	Distancia	Rumbo	Deflexión
0	V-0	9.777.694,974	615.520,668			
1	V-1	9.777.795,600	615.876,687	369,966	82,4639	26,7352
2	V-2	9.777.662,844	616.789,058	921,979	109,1987	-24,3435
3	V-3	9.777.946,702	617.959,677	1.204,543	84,8552	18,6651
4	V-4	9.777.897,032	618.856,996	898,693	103,5203	7,3433
5	V-5	9.777.780,476	619.533,386	686,359	110,8636	-9,3058
6	V-6	9.777.749,922	620.781,676	1.248,664	101,5579	38,4845
7	V-7	9.776.848,925	622.020,057	1.531,464	140,0424	-55,2726
8	V-8	9.777.078,167	622.959,934	967,430	84,7698	20,6460
9	V-9	9.776.890,384	625.161,967	2.210,025	105,4158	-9,9842
10	V-10	9.776.949,160	625.979,603	819,746	95,4315	

LISTADO DEL TRAZADO HORIZONTAL

N	Vértice	Norte	Este	Radio	P.Clo.Ent.	L.Clo.Ent.	P.Clo.Sal.	L.Clo.Sal.
0	V-0	9.777.694,974	615.520,668					
1	V-1	9.777.795,600	615.876,687	720,000	259,000	93,168	259,000	93,168
2	V-2	9.777.662,844	616.789,058	-1.200,000	401,000	134,001	401,000	134,001
3	V-3	9.777.946,702	617.959,677	1.200,000	401,000	134,001	401,000	134,001
4	V-4	9.777.897,032	618.856,996	1.000,000	334,000	111,556	334,000	111,556
5	V-5	9.777.780,476	619.533,386	-1.000,000	334,000	111,556	334,000	111,556
6	V-6	9.777.749,922	620.781,676	1.000,000	334,000	111,556	334,000	111,556
7	V-7	9.776.848,925	622.020,057	-1.000,000	334,000	111,556	334,000	111,556
8	V-8	9.777.078,167	622.959,934	1.000,000	334,000	111,556	334,000	111,556
9	V-9	9.776.890,384	625.161,967	-1.000,000	334,000	111,556	334,000	111,556
10	V-10	9.776.949,160	625.979,603					



LISTADO DE RECTAS Y CURVAS

										V	Ángulo Vértice	Distancia Vértice	Radio Curva	Parámetro Cloto.	Tangente	Desarrollo Curva	Recta	Distancia Acumulada	P
												2.210,025					1,856	9.808,982	KE
														334,000	134,393	111,556		9.920,538	PC
										V-9	190,0158	-1.000,000				45,275		9.965,813	FC
														334,000	134,387	111,556		10.077,369	KS
												819,746					0,685	10.762,728	Fin
V-0		369,966					0,170	0,000	Ini.										
				259,000	200,131	93,168		169,835	KE										
V-1	-173,2648		720,000			209,200		263,003	PC	V-10									
				259,000		93,168		472,203	FC										
					200,128			565,371	KS										
		921,979			299,385			987,836	KE										
				401,000		134,001		1.121,837	PC										
V-2	175,6565		-1.200,000			324,863		1.446,700	FC	Estación en P.K. Orientación a P.K.		0+000,000 10+762,728		Despla. Despla.	0,000 0,000				
				401,000		134,001		1.580,701	KS										
		1.204,543			299,382			2.241,592	KE										
				401,000		134,001		2.375,593	PC										
V-3	-181,3349		1.200,000			217,828		2.593,421	FC										
					401,000	134,001		2.727,421	KS										
				898,693				3.268,306	KE										
					113,537			3.379,862	PC										
V-4	-192,6567		1.000,000			3,793		3.383,655	FC										
						111,556		3.495,211	KS										
		686,359			129,024			3.939,002	KE										
				334,000		111,556		4.050,558	PC										
V-5	190,6942		-1.000,000			34,619		4.085,177	FC										
						111,556		4.196,733	KS										
		1.248,664			129,033			4.948,621	KE										
					367,744			5.060,177	PC										
				334,000		111,556		5.553,134	FC										
V-6	-161,5155		1.000,000			492,958		5.664,690	KS										
					367,745			6.308,794	KE										
		1.531,464			519,616			6.420,350	PC										
				334,000		111,556		7.177,014	FC										
V-7	144,7274		-1.000,000			756,664		7.288,570	KS										
					519,620			7.516,935	KE										
		967,430			219,445			7.628,491	PC										
				334,000		111,556		7.841,242	FC										
V-8	-179,3540		1.000,000			212,750		7.952,798	KS										
					219,448														

REPLANTEO POR POLARES (CUERDA Y FLECHA)

		Estación	Coor. X	Coor. Y	Ángulo	Distancia	Cuerda	Flecha
PS		0+000,000	615.520,668	9.777.694,974	395,4680	0,000	0,000	0,000
		0+020	615.539,914	9.777.700,414	377,9316	20,000	18,810	6,795
		0+040	615.559,160	9.777.705,854	377,9316	40,000	37,621	13,590
		0+060	615.578,406	9.777.711,293	377,9316	60,000	56,431	20,385
		0+080	615.597,652	9.777.716,733	377,9316	80,000	75,241	27,180
PS		0+100	615.616,898	9.777.722,173	377,9316	100,000	94,052	33,975
		0+120	615.636,144	9.777.727,613	377,9316	120,000	112,862	40,770
		0+140	615.655,390	9.777.733,053	377,9316	140,000	131,672	47,565
		0+160	615.674,636	9.777.738,493	377,9316	160,000	150,483	54,360
		0+169,835	615.684,100	9.777.741,168	377,9316	169,835	159,733	57,701
		0+180	615.693,883	9.777.743,930	377,9325	180,000	169,294	61,152
		0+200	615.713,146	9.777.749,307	377,9533	200,000	188,126	67,886
		0+220	615.732,458	9.777.754,510	378,0223	219,998	207,018	74,449
		0+240	615.751,844	9.777.759,424	378,1592	239,992	226,007	80,730
		0+260	615.771,329	9.777.763,931	378,3774	259,973	245,122	86,611
PS		0+263,003	615.774,265	9.777.764,565	378,4178	262,972	248,004	87,453
		0+280	615.790,926	9.777.767,924	378,6838	279,930	264,384	91,989
		0+300	615.810,626	9.777.771,372	379,0671	299,854	283,789	96,829
		0+320	615.830,414	9.777.774,272	379,5127	319,735	303,321	101,128
		0+340	615.850,275	9.777.776,620	380,0096	339,568	322,965	104,884
		0+360	615.870,193	9.777.778,417	380,5492	359,347	342,705	108,092
		0+380	615.890,154	9.777.779,659	381,1247	379,067	362,527	110,751
		0+400	615.910,142	9.777.780,346	381,7306	398,721	382,415	112,859
		0+420	615.930,141	9.777.780,478	382,3627	418,305	402,354	114,413
		0+440	615.950,135	9.777.780,055	383,0173	437,814	422,328	115,412
PS		0+460	615.970,111	9.777.779,076	383,6915	457,244	442,322	115,857
		0+472,203	615.982,282	9.777.778,206	384,1113	469,058	454,525	115,855
		0+480	615.990,051	9.777.777,544	384,3825	476,591	462,321	115,747
		0+500	616.009,947	9.777.775,510	385,0824	495,863	482,312	115,133
		0+520	616.029,800	9.777.773,088	385,7762	515,089	502,286	114,129
		0+540	616.049,618	9.777.770,397	386,4512	534,300	522,245	112,856
		0+560	616.069,415	9.777.767,557	387,0960	553,527	542,195	111,431
		0+565,371	616.074,730	9.777.766,784	387,2627	558,696	547,551	111,038
		0+580	616.089,207	9.777.764,678	387,7017	572,796	562,141	109,967
		0+600	616.108,998	9.777.761,798	388,2680	592,113	582,087	108,502
		0+620	616.128,790	9.777.758,918	388,7984	611,475	602,034	107,037
		0+640	616.148,582	9.777.756,039	389,2963	630,876	621,980	105,572
		0+660	616.168,373	9.777.753,159	389,7644	650,313	641,926	104,107
		0+680	616.188,165	9.777.750,279	390,2054	669,784	661,872	102,643
		0+700	616.207,956	9.777.747,399	390,6214	689,285	681,819	101,178
		0+720	616.227,748	9.777.744,519	391,0145	708,814	701,765	99,713
		0+740	616.247,540	9.777.741,639	391,3865	728,368	721,711	98,248
		0+760	616.267,331	9.777.738,760	391,7390	747,946	741,658	96,784
		0+780	616.287,123	9.777.735,880	392,0736	767,546	761,604	95,319
		0+800	616.306,914	9.777.733,000	392,3915	787,165	781,550	93,854
		0+820	616.326,706	9.777.730,120	392,6939	806,804	801,496	92,389
		0+840	616.346,497	9.777.727,240	392,9819	826,460	821,443	90,924
		0+860	616.366,289	9.777.724,361	393,2566	846,131	841,389	89,460



	Estación	Coor. X	Coor. Y	Ángulo	Distancia	Cuerda	Flecha		Estación	Coor. X	Coor. Y	Ángulo	Distancia	Cuerda	Flecha
PS	0+880	616.386,081	9.777.721,481	393,5187	865,818	861,335	87,995	PS	2+240	617.720,739	9.777.888,764	389,8749	2.208,589	2.180,714	349,786
	0+900	616.405,872	9.777.718,601	393,7692	885,519	881,282	86,530		2+241,592	617.722,286	9.777.889,139	389,8680	2.210,163	2.182,231	350,270
	0+920	616.425,664	9.777.715,721	394,0088	905,234	901,228	85,065		2+260	617.740,177	9.777.893,471	389,7897	2.228,367	2.199,769	355,864
	0+940	616.445,455	9.777.712,841	394,2382	924,960	921,174	83,600		2+280	617.759,626	9.777.898,133	389,7072	2.248,156	2.218,837	361,898
	0+960	616.465,247	9.777.709,961	394,4580	944,698	941,120	82,136		2+300	617.779,097	9.777.902,703	389,6289	2.267,962	2.237,933	367,840
	0+980	616.485,039	9.777.707,082	394,6688	964,447	961,067	80,671		2+320	617.798,601	9.777.907,130	389,5559	2.287,791	2.257,073	373,644
	0+987,836	616.492,793	9.777.705,953	394,7490	972,187	968,882	80,097		2+340	617.818,147	9.777.911,368	389,4895	2.307,647	2.276,268	379,261
	1+000	616.504,830	9.777.704,204	394,8710	984,206	981,013	79,208		2+360	617.837,743	9.777.915,365	389,4309	2.327,533	2.295,530	384,643
	1+020	616.524,627	9.777.701,356	395,0633	1.003,979	1.000,962	77,776		2+375,593	617.853,060	9.777.918,284	389,3913	2.343,058	2.310,601	388,643
	1+040	616.544,434	9.777.698,588	395,2433	1.023,772	1.020,916	76,423		2+380	617.857,396	9.777.919,074	389,3812	2.347,449	2.314,869	389,740
PS	1+060	616.564,259	9.777.695,948	395,4086	1.043,591	1.040,879	75,200	2+400	617.877,107	9.777.922,459	389,3412	2.367,394	2.334,290	394,518	
	1+080	616.584,107	9.777.693,486	395,5571	1.063,440	1.060,851	74,157	2+420	617.896,872	9.777.925,515	389,3108	2.387,361	2.353,787	398,972	
	1+100	616.603,982	9.777.691,252	395,6867	1.083,320	1.080,834	73,342	2+440	617.916,685	9.777.928,241	389,2896	2.407,345	2.373,357	403,100	
	1+120	616.623,885	9.777.689,296	395,7957	1.103,232	1.100,827	72,806	2+460	617.936,541	9.777.930,636	389,2775	2.427,340	2.392,992	406,902	
	1+121,837	616.625,715	9.777.689,132	395,8046	1.105,063	1.102,664	72,773	2+480	617.956,434	9.777.932,700	389,2743	2.447,339	2.412,687	410,375	
	1+140	616.643,818	9.777.687,661	395,8825	1.123,174	1.120,826	72,593	2+500	617.976,358	9.777.934,432	389,2798	2.467,338	2.432,438	413,520	
	1+160	616.663,776	9.777.686,358	395,9479	1.143,140	1.140,825	72,713	2+520	617.996,309	9.777.935,832	389,2937	2.487,330	2.452,239	416,336	
	1+180	616.683,752	9.777.685,388	395,9927	1.163,123	1.160,820	73,166	2+540	618.016,280	9.777.936,899	389,3158	2.507,311	2.472,084	418,821	
	1+200	616.703,741	9.777.684,751	396,0181	1.183,118	1.180,804	73,952	2+560	618.036,267	9.777.937,633	389,3460	2.527,275	2.491,967	420,975	
	1+220	616.723,739	9.777.684,447	396,0251	1.203,117	1.200,772	75,072	2+580	618.056,262	9.777.938,034	389,3840	2.547,218	2.511,884	422,797	
PS	1+240	616.743,739	9.777.684,476	396,0144	1.223,116	1.220,719	76,524	2+593,421	618.069,683	9.777.938,117	389,4138	2.560,585	2.525,264	423,834	
	1+260	616.763,735	9.777.684,839	395,9870	1.243,108	1.240,639	78,308	2+600	618.076,262	9.777.938,103	389,4297	2.567,133	2.531,828	424,288	
	1+280	616.783,723	9.777.685,535	395,9437	1.263,090	1.260,527	80,424	2+620	618.096,260	9.777.937,856	389,4823	2.587,019	2.551,793	425,464	
	1+300	616.803,696	9.777.686,564	395,8853	1.283,056	1.280,377	82,871	2+640	618.116,254	9.777.937,343	389,5406	2.606,877	2.571,772	426,374	
	1+320	616.823,649	9.777.687,926	395,8124	1.303,000	1.300,182	85,649	2+660	618.136,240	9.777.936,612	389,6033	2.626,710	2.591,760	427,066	
	1+340	616.843,577	9.777.689,620	395,7257	1.322,920	1.319,939	88,756	2+680	618.156,220	9.777.935,713	389,6690	2.646,524	2.611,753	427,591	
	1+360	616.863,474	9.777.691,646	395,6258	1.342,810	1.339,642	92,192	2+700	618.176,194	9.777.934,697	389,7366	2.666,324	2.631,749	427,998	
	1+380	616.883,334	9.777.694,004	395,5134	1.362,667	1.359,284	95,956	2+720	618.196,165	9.777.933,612	389,8047	2.686,118	2.651,746	428,337	
	1+400	616.903,153	9.777.696,692	395,3889	1.382,486	1.378,861	100,047	2+727,421	618.203,575	9.777.933,203	389,8299	2.693,463	2.659,167	428,455	
	1+420	616.922,924	9.777.699,709	395,2530	1.402,264	1.398,367	104,463	2+740	618.216,134	9.777.932,507	389,8724	2.705,912	2.671,744	428,655	
PS	1+440	616.942,641	9.777.703,056	395,1062	1.421,996	1.417,797	109,204	2+760	618.236,104	9.777.931,402	389,9390	2.725,709	2.691,741	428,973	
	1+446,700	616.949,234	9.777.704,251	395,0546	1.428,596	1.424,288	110,865	2+780	618.256,073	9.777.930,297	390,0047	2.745,509	2.711,739	429,291	
	1+460	616.962,301	9.777.706,729	394,9489	1.441,681	1.437,145	114,266	2+800	618.276,042	9.777.929,191	390,0695	2.765,311	2.731,736	429,609	
	1+480	616.981,903	9.777.710,696	394,7831	1.461,320	1.456,416	119,618	2+820	618.296,012	9.777.928,086	390,1333	2.785,117	2.751,734	429,927	
	1+500	617.001,455	9.777.714,909	394,6110	1.480,921	1.475,618	125,210	2+840	618.315,981	9.777.926,980	390,1963	2.804,925	2.771,731	430,244	
	1+520	617.020,963	9.777.719,317	394,4351	1.500,492	1.494,763	130,995	2+860	618.335,951	9.777.925,875	390,2583	2.824,736	2.791,729	430,562	
	1+540	617.040,437	9.777.723,873	394,2576	1.520,044	1.513,864	136,924	2+880	618.355,920	9.777.924,770	390,3195	2.844,549	2.811,726	430,880	
	1+560	617.059,888	9.777.728,527	394,0805	1.539,585	1.532,935	142,950	2+900	618.375,890	9.777.923,664	390,3798	2.864,365	2.831,724	431,198	
	1+580	617.079,327	9.777.733,231	393,9058	1.559,128	1.551,990	149,025	2+920	618.395,859	9.777.922,559	390,4394	2.884,184	2.851,721	431,516	
	1+580,701	617.080,008	9.777.733,396	393,8997	1.559,814	1.552,658	149,238	2+940	618.415,828	9.777.921,454	390,4981	2.904,005	2.871,718	431,833	
PS	1+600	617.098,763	9.777.737,944	393,7350	1.578,680	1.571,042	155,108	2+960	618.435,798	9.777.920,348	390,5560	2.923,829	2.891,716	432,151	
	1+620	617.118,200	9.777.742,657	393,5684	1.598,244	1.590,094	161,192	2+980	618.455,767	9.777.919,243	390,6131	2.943,655	2.911,713	432,469	
	1+640	617.137,637	9.777.747,370	393,4058	1.617,818	1.609,147	167,276	3+000	618.475,737	9.777.918,137	390,6694	2.963,483	2.931,711	432,787	
	1+660	617.157,074	9.777.752,084	393,2472	1.637,402	1.628,199	173,359	3+020	618.495,706	9.777.917,032	390,7251	2.983,314	2.951,708	433,105	
	1+680	617.176,510	9.777.756,797	393,0922	1.656,996	1.647,251	179,443	3+040	618.515,676	9.777.915,927	390,7799	3.003,147	2.971,706	433,422	
	1+700	617.195,947	9.777.761,510	392,9409	1.676,600	1.666,303	185,527	3+060	618.535,645	9.777.914,821	390,8341	3.022,982	2.991,703	433,740	
	1+720	617.215,384	9.777.766,223	392,7931	1.696,213	1.685,356	191,610	3+080	618.555,614	9.777.913,716	390,8875	3.042,819	3.011,701	434,058	
	1+740	617.234,821	9.777.770,936	392,6487	1.715,835	1.704,408	197,694	3+100	618.575,584	9.777.912,611	390,9403	3.062,658	3.031,698	434,376	
	1+760	617.254,257	9.777.775,												



	Estación	Coor. X	Coor. Y	Ángulo	Distancia	Cuerda	Flecha		Estación	Coor. X	Coor. Y	Ángulo	Distancia	Cuerda	Flecha
PS	3+520	618.993,320	9.777.873,542	392,1973	3.477,240	3.451,155	425,119	PS	4+880	620.345,442	9.777.760,601	394,6021	4.825,221	4.807,886	408,638
	3+540	619.013,030	9.777.870,146	392,2775	3.496,752	3.471,057	423,133		4+900	620.365,436	9.777.760,111	394,6121	4.845,206	4.827,864	409,572
	3+560	619.032,739	9.777.866,749	392,3568	3.516,270	3.490,958	421,148		4+920	620.385,430	9.777.759,622	394,6221	4.865,192	4.847,842	410,506
	3+580	619.052,449	9.777.863,353	392,4352	3.535,792	3.510,859	419,162		4+940	620.405,424	9.777.759,133	394,6319	4.885,178	4.867,821	411,440
	3+600	619.072,158	9.777.859,957	392,5128	3.555,320	3.530,760	417,176		4+948,621	620.414,042	9.777.758,922	394,6361	4.893,792	4.876,432	411,843
	3+620	619.091,868	9.777.856,560	392,5895	3.574,854	3.550,661	415,190		4+960	620.425,418	9.777.758,641	394,6417	4.905,163	4.887,799	412,372
	3+640	619.111,577	9.777.853,164	392,6653	3.594,392	3.570,562	413,204		4+980	620.445,411	9.777.758,108	394,6519	4.925,148	4.907,779	413,262
	3+660	619.131,287	9.777.849,767	392,7404	3.613,935	3.590,464	411,218		5+000	620.465,401	9.777.757,462	394,6635	4.945,127	4.927,764	414,039
	3+680	619.150,996	9.777.846,371	392,8146	3.633,484	3.610,365	409,232		5+020	620.485,383	9.777.756,632	394,6774	4.965,098	4.947,755	414,633
	3+700	619.170,706	9.777.842,975	392,8881	3.653,037	3.630,266	407,246		5+040	620.505,354	9.777.755,547	394,6944	4.985,054	4.967,752	414,971
	3+720	619.190,415	9.777.839,578	392,9607	3.672,595	3.650,167	405,261	5+060	620.525,303	9.777.754,134	394,7155	5.004,985	4.987,752	414,981	
	3+740	619.210,125	9.777.836,182	393,0326	3.692,158	3.670,068	403,275	PS	5+060,177	620.525,480	9.777.754,120	394,7157	5.005,161	4.987,928	414,979
	3+760	619.229,834	9.777.832,786	393,1038	3.711,726	3.689,969	401,289		5+080	620.545,222	9.777.752,335	394,7413	5.024,881	5.007,748	414,603
	3+780	619.249,544	9.777.829,389	393,1742	3.731,298	3.709,871	399,303		5+100	620.565,101	9.777.750,138	394,7719	5.044,734	5.027,732	413,826
	3+800	619.269,253	9.777.825,993	393,2438	3.750,874	3.729,772	397,317		5+120	620.584,931	9.777.747,544	394,8072	5.064,536	5.047,697	412,649
	3+820	619.288,963	9.777.822,596	393,3128	3.770,455	3.749,673	395,331		5+140	620.604,706	9.777.744,554	394,8472	5.084,280	5.067,635	411,073
	3+840	619.308,672	9.777.819,200	393,3810	3.790,041	3.769,574	393,345		5+160	620.624,417	9.777.741,169	394,8918	5.103,958	5.087,537	409,098
	3+860	619.328,382	9.777.815,804	393,4485	3.809,631	3.789,475	391,359		5+180	620.644,057	9.777.737,390	394,9410	5.123,564	5.107,395	406,726
	3+880	619.348,091	9.777.812,407	393,5153	3.829,225	3.809,376	389,374		5+200	620.663,617	9.777.733,220	394,9946	5.143,091	5.127,202	403,958
	3+900	619.367,801	9.777.809,011	393,5815	3.848,823	3.829,278	387,388		5+220	620.683,090	9.777.728,659	395,0526	5.162,531	5.146,950	400,793
	3+920	619.387,510	9.777.805,615	393,6470	3.868,425	3.849,179	385,402		5+240	620.702,467	9.777.723,709	395,1150	5.181,879	5.166,631	397,235
	3+939,002	619.406,237	9.777.802,388	393,7086	3.887,053	3.868,087	383,515	5+260	620.721,742	9.777.718,374	395,1816	5.201,126	5.186,236	393,283	
	3+940	619.407,220	9.777.802,218	393,7118	3.888,031	3.869,080	383,416	5+280	620.740,906	9.777.712,653	395,2524	5.220,268	5.205,759	388,941	
	3+960	619.426,932	9.777.798,835	393,7757	3.907,644	3.888,982	381,444	5+300	620.759,952	9.777.706,551	395,3273	5.239,297	5.225,190	384,208	
	3+980	619.446,656	9.777.795,527	393,8378	3.927,276	3.908,892	379,547	5+320	620.778,872	9.777.700,069	395,4063	5.258,206	5.244,524	379,088	
	4+000	619.466,404	9.777.792,363	393,8970	3.946,938	3.928,815	377,796	5+340	620.797,659	9.777.693,209	395,4893	5.276,991	5.263,750	373,583	
	4+020	619.486,186	9.777.789,416	393,9521	3.966,642	3.948,756	376,263	5+360	620.816,304	9.777.685,976	395,5762	5.295,644	5.282,863	367,694	
	4+040	619.506,008	9.777.786,756	394,0021	3.986,397	3.968,718	375,020	5+380	620.834,802	9.777.678,371	395,6669	5.314,160	5.301,855	361,424	
	PS	4+050,558	619.516,490	9.777.785,493	394,0261	3.996,847	374,505	5+400	620.853,143	9.777.670,398	395,7614	5.332,532	5.320,717	354,775	
	4+060	619.525,875	9.777.784,455	394,0460	4.006,206	3.988,698	374,137	5+420	620.871,322	9.777.662,059	395,8596	5.350,755	5.339,443	347,751	
	4+080	619.545,783	9.777.782,549	394,0831	4.026,068	4.008,691	373,653	5+440	620.889,330	9.777.653,359	395,9615	5.368,823	5.358,024	340,353	
	PS	4+085,177	619.550,943	9.777.782,121	394,0917	4.031,217	4.013,869	5+460	620.907,160	9.777.644,300	396,0669	5.386,730	5.376,453	332,585	
4+100	619.565,726	9.777.781,037	394,1137	4.045,973	4.028,691	373,563	5+480	620.924,806	9.777.634,886	396,1758	5.404,472	5.394,724	324,451		
4+120	619.585,692	9.777.779,871	394,1386	4.065,910	4.048,689	373,820	5+500	620.942,260	9.777.625,121	396,2882	5.422,042	5.412,828	315,952		
4+140	619.605,672	9.777.778,980	394,1590	4.085,867	4.068,682	374,352	5+520	620.959,515	9.777.615,010	396,4039	5.439,435	5.430,759	307,093		
4+160	619.625,660	9.777.778,292	394,1761	4.105,837	4.088,668	375,087	5+540	620.976,564	9.777.604,555	396,5230	5.456,645	5.448,509	297,878		
PS	4+180	619.645,652	9.777.777,736	394,1909	4.125,814	4.108,650	5+553,134	620.987,646	9.777.597,504	396,6029	5.467,846	5.460,064	291,633		
4+196,733	619.662,380	9.777.777,319	394,2025	4.142,531	4.125,365	376,729	5+560	620.993,401	9.777.593,762	396,6452	5.473,669	5.466,071	288,310		
4+200	619.665,646	9.777.777,239	394,2047	4.145,794	4.128,628	376,882	5+580	621.010,035	9.777.582,657	396,7704	5.490,516	5.483,452	278,416		
4+220	619.685,640	9.777.776,750	394,2182	4.165,775	4.148,606	377,816	5+600	621.026,498	9.777.571,301	396,8978	5.507,219	5.500,682	268,260		
4+240	619.705,634	9.777.776,260	394,2316	4.185,755	4.168,584	378,750	5+620	621.042,829	9.777.559,755	397,0266	5.523,816	5.517,792	257,905		
4+260	619.725,628	9.777.775,771	394,2449	4.205,736	4.188,563	379,684	5+640	621.059,066	9.777.548,078	397,1561	5.540,346	5.534,819	247,413		
4+280	619.745,622	9.777.775,282	394,2581	4.225,717	4.208,541	380,618	5+660	621.075,252	9.777.536,330	397,2858	5.556,849	5.551,799	236,845		
4+300	619.765,616	9.777.774,792	394,2711	4.245,698	4.228,519	381,552	PS	5+664,690	621.079,045	9.777.533,571	397,3161	5.560,720	5.555,779	234,363	
4+320	619.785,610	9.777.774,303	394,2840	4.265,680	4.248,497	382,486		5+680	621.091,424	9.777.524,564	397,4148	5.573,362	5.568,768	226,259	



	Estación	Coor. X	Coor. Y	Ángulo	Distancia	Cuerda	Flecha		Estación	Coor. X	Coor. Y	Ángulo	Distancia	Cuerda	Flecha
PS	6+240	621.544,255	9.777.195,102	0,7390	6.044,292	6.043,885	-70,159	PS	7+580	622.808,094	9.777.040,747	1,1680	7.316,734	7.315,503	-134,229
	6+260	621.560,427	9.777.183,336	0,8481	6.061,391	6.060,853	-80,745		7+600	622.827,633	9.777.045,017	1,1159	7.335,815	7.334,688	-128,580
	6+280	621.576,600	9.777.171,569	0,9566	6.078,508	6.077,822	-91,332		7+620	622.847,233	9.777.048,995	1,0666	7.354,988	7.353,956	-123,217
	6+300	621.592,772	9.777.159,803	1,0645	6.095,642	6.094,790	-101,918		7+628,491	622.855,575	9.777.050,579	1,0466	7.363,159	7.362,164	-121,044
	6+308,794	621.599,883	9.777.154,629	1,1117	6.103,182	6.102,252	-106,573		7+640	622.866,903	9.777.052,613	1,0205	7.374,266	7.373,318	-118,209
	6+320	621.608,946	9.777.148,038	1,1717	6.112,795	6.111,760	-112,503		7+660	622.886,641	9.777.055,838	0,9781	7.393,649	7.392,777	-113,589
	6+340	621.625,144	9.777.136,307	1,2780	6.129,986	6.128,751	-123,052		7+680	622.906,439	9.777.058,668	0,9392	7.413,130	7.412,324	-109,358
	6+360	621.641,407	9.777.124,666	1,3827	6.147,251	6.145,801	-133,507		7+700	622.926,290	9.777.061,100	0,9038	7.432,701	7.431,952	-105,520
	6+380	621.657,777	9.777.113,175	1,4852	6.164,624	6.162,947	-143,804		7+720	622.946,186	9.777.063,136	0,8720	7.452,351	7.451,652	-102,074
	6+400	621.674,291	9.777.101,894	1,5848	6.182,137	6.180,222	-153,881		7+740	622.966,119	9.777.064,773	0,8437	7.472,074	7.471,418	-99,023
PS	6+420	621.690,988	9.777.090,885	1,6809	6.199,820	6.197,660	-163,675	7+760	622.986,080	9.777.066,011	0,8189	7.491,860	7.491,241	-96,369	
	6+420,350	621.691,282	9.777.090,695	1,6825	6.200,132	6.197,966	-163,844	7+780	623.006,062	9.777.066,850	0,7976	7.511,702	7.511,112	-94,111	
	6+440	621.707,895	9.777.080,201	1,7729	6.217,694	6.215,284	-173,129	7+800	623.026,057	9.777.067,289	0,7798	7.531,590	7.531,025	-92,251	
	6+460	621.725,012	9.777.069,858	1,8607	6.235,756	6.233,093	-182,229	7+820	623.046,057	9.777.067,328	0,7654	7.551,517	7.550,972	-90,789	
	6+480	621.742,333	9.777.059,859	1,9443	6.253,998	6.251,081	-190,971	7+840	623.066,053	9.777.066,967	0,7545	7.571,475	7.570,943	-89,727	
	6+500	621.759,850	9.777.050,208	2,0237	6.272,409	6.269,240	-199,351	7+841,242	623.067,294	9.777.066,931	0,7539	7.572,714	7.572,183	-89,674	
	6+520	621.777,557	9.777.040,910	2,0988	6.290,982	6.287,564	-207,367	7+860	623.086,039	9.777.066,216	0,7468	7.591,454	7.590,931	-89,055	
	6+540	621.795,446	9.777.031,967	2,1698	6.309,708	6.306,043	-215,014	7+880	623.106,009	9.777.065,132	0,7420	7.611,445	7.610,928	-88,715	
	6+560	621.813,510	9.777.023,384	2,2366	6.328,578	6.324,672	-222,290	7+900	623.125,964	9.777.063,788	0,7394	7.631,443	7.630,928	-88,636	
	6+580	621.831,742	9.777.015,164	2,2991	6.347,582	6.343,443	-229,193	7+920	623.145,905	9.777.062,256	0,7384	7.651,442	7.650,928	-88,746	
	6+600	621.850,136	9.777.007,310	2,3575	6.366,713	6.362,348	-235,718	7+940	623.165,837	9.777.060,606	0,7384	7.671,442	7.670,926	-88,975	
	6+620	621.868,682	9.776.999,826	2,4117	6.385,962	6.381,380	-241,864	7+952,798	623.178,588	9.777.059,521	0,7386	7.684,240	7.683,723	-89,149	
	6+640	621.887,374	9.776.992,714	2,4618	6.405,320	6.400,531	-247,629	7+960	623.185,765	9.777.058,910	0,7387	7.691,442	7.690,925	-89,249	
	6+660	621.906,205	9.776.985,978	2,5077	6.424,777	6.419,794	-253,009	7+980	623.205,692	9.777.057,210	0,7391	7.711,442	7.710,923	-89,527	
	6+680	621.925,167	9.776.979,619	2,5494	6.444,326	6.439,160	-258,003	8+000	623.225,620	9.777.055,511	0,7395	7.731,442	7.730,921	-89,804	
	6+700	621.944,253	9.776.973,641	2,5871	6.463,959	6.458,622	-262,608	8+020	623.245,548	9.777.053,811	0,7399	7.751,442	7.750,919	-90,082	
	6+720	621.963,454	9.776.968,045	2,6206	6.483,665	6.478,172	-266,824	8+040	623.265,475	9.777.052,112	0,7402	7.771,442	7.770,917	-90,360	
	6+740	621.982,763	9.776.962,835	2,6501	6.503,437	6.497,803	-270,647	8+060	623.285,403	9.777.050,413	0,7406	7.791,442	7.790,915	-90,637	
	6+760	622.002,172	9.776.958,012	2,6756	6.523,267	6.517,506	-274,078	8+080	623.305,331	9.777.048,713	0,7410	7.811,442	7.810,913	-90,915	
	6+780	622.021,674	9.776.953,578	2,6970	6.543,145	6.537,274	-277,113	8+100	623.325,258	9.777.047,014	0,7413	7.831,442	7.830,911	-91,193	
	6+800	622.041,261	9.776.949,535	2,7144	6.563,064	6.557,099	-279,753	8+120	623.345,186	9.777.045,315	0,7417	7.851,442	7.850,909	-91,470	
	6+820	622.060,924	9.776.945,885	2,7279	6.583,015	6.576,973	-281,995	8+140	623.365,114	9.777.043,615	0,7420	7.871,442	7.870,907	-91,748	
	6+840	622.080,657	9.776.942,628	2,7375	6.602,990	6.596,887	-283,840	8+160	623.385,041	9.777.041,916	0,7424	7.891,442	7.890,905	-92,026	
	6+860	622.100,451	9.776.939,767	2,7431	6.622,982	6.616,834	-285,286	8+180	623.404,969	9.777.040,216	0,7428	7.911,442	7.910,903	-92,303	
	6+880	622.120,298	9.776.937,302	2,7449	6.642,980	6.636,807	-286,333	8+200	623.424,897	9.777.038,517	0,7431	7.931,442	7.930,901	-92,581	
	6+900	622.140,191	9.776.935,235	2,7428	6.662,979	6.656,796	-286,980	8+220	623.444,824	9.777.036,818	0,7435	7.951,442	7.950,899	-92,858	
	6+920	622.160,121	9.776.933,566	2,7370	6.682,969	6.676,794	-287,228	8+240	623.464,752	9.777.035,118	0,7438	7.971,442	7.970,898	-93,136	
	6+940	622.180,080	9.776.932,295	2,7274	6.702,943	6.696,793	-287,075	8+260	623.484,680	9.777.033,419	0,7442	7.991,442	7.990,896	-93,414	
	6+960	622.200,061	9.776.931,424	2,7140	6.722,893	6.716,785	-286,523	8+280	623.504,607	9.777.031,720	0,7445	8.011,442	8.010,894	-93,691	
	6+980	622.220,055	9.776.930,953	2,6970	6.742,812	6.736,762	-285,570	8+300	623.524,535	9.777.030,020	0,7449	8.031,442	8.030,892	-93,969	
	7+000	622.240,054	9.776.930,882	2,6763	6.762,691	6.756,716	-284,219	8+320	623.544,463	9.777.028,321	0,7452	8.051,441	8.050,890	-94,247	
	7+020	622.260,051	9.776.931,211	2,6521	6.782,523	6.776,639	-282,468	8+340	623.564,390	9.777.026,621	0,7456	8.071,441	8.070,888	-94,524	
	7+040	622.280,038	9.776.931,940	2,6242	6.802,301	6.796,523	-280,320	8+360	623.584,318	9.777.024,922	0,7459	8.091,441	8.090,886	-94,802	
	7+060	622.300,006	9.776.933,068	2,5929	6.822,017	6.816,360	-277,774	8+380	623.604,246	9.777.023,223	0,7462	8.111,441	8.110,884	-95,080	
	7+080	622.319,947	9.776.934,595	2,5580	6.841,664	6.836,142	-274,832	8+400	623.624,173	9.777.021,523	0,7466	8.131,441	8.130,882	-95,357	
	7+100	622.339,854	9.776.936,521	2,5197	6.861,235	6.855,861	-271,495	8+420	6						



	Estación	Coor. X	Coor. Y	Ángulo	Distancia	Cuerda	Flecha		Estación	Coor. X	Coor. Y	Ángulo	Distancia	Cuerda	Flecha
	8+960	624.182,148	9.776.973,941	0,7554	8.691,440	8.690,828	-103,131		10+320	625.538,014	9.776.917,417	0,3996	10.047,478	10.047,280	-63,072
	8+980	624.202,076	9.776.972,242	0,7557	8.711,440	8.710,826	-103,409		10+340	625.557,962	9.776.918,851	0,3808	10.067,256	10.067,076	-60,223
	9+000	624.222,004	9.776.970,542	0,7560	8.731,440	8.730,824	-103,687		10+360	625.577,911	9.776.920,285	0,3621	10.087,035	10.086,872	-57,373
	9+020	624.241,931	9.776.968,843	0,7563	8.751,440	8.750,822	-103,964		10+380	625.597,860	9.776.921,719	0,3434	10.106,815	10.106,668	-54,524
	9+040	624.261,859	9.776.967,144	0,7566	8.771,440	8.770,820	-104,242		10+400	625.617,808	9.776.923,153	0,3249	10.126,596	10.126,464	-51,675
	9+060	624.281,787	9.776.965,444	0,7569	8.791,440	8.790,819	-104,520		10+420	625.637,757	9.776.924,587	0,3064	10.146,378	10.146,260	-48,826
	9+080	624.301,714	9.776.963,745	0,7572	8.811,440	8.810,817	-104,797		10+440	625.657,705	9.776.926,021	0,2879	10.166,160	10.166,056	-45,976
	9+100	624.321,642	9.776.962,045	0,7575	8.831,440	8.830,815	-105,075		10+460	625.677,654	9.776.927,455	0,2695	10.185,943	10.185,852	-43,127
	9+120	624.341,570	9.776.960,346	0,7577	8.851,440	8.850,813	-105,353		10+480	625.697,602	9.776.928,889	0,2512	10.205,728	10.205,648	-40,278
	9+140	624.361,497	9.776.958,647	0,7580	8.871,440	8.870,811	-105,630		10+500	625.717,551	9.776.930,323	0,2330	10.225,513	10.225,444	-37,429
	9+160	624.381,425	9.776.956,947	0,7583	8.891,440	8.890,809	-105,908		10+520	625.737,499	9.776.931,757	0,2149	10.245,298	10.245,240	-34,579
	9+180	624.401,353	9.776.955,248	0,7586	8.911,440	8.910,807	-106,185		10+540	625.757,448	9.776.933,191	0,1968	10.265,085	10.265,036	-31,730
	9+200	624.421,280	9.776.953,549	0,7589	8.931,440	8.930,805	-106,463		10+560	625.777,396	9.776.934,625	0,1788	10.284,873	10.284,832	-28,881
	9+220	624.441,208	9.776.951,849	0,7592	8.951,440	8.950,803	-106,741		10+580	625.797,345	9.776.936,059	0,1608	10.304,661	10.304,628	-26,032
	9+240	624.461,136	9.776.950,150	0,7594	8.971,439	8.970,801	-107,018		10+600	625.817,293	9.776.937,493	0,1429	10.324,450	10.324,424	-23,183
	9+260	624.481,063	9.776.948,451	0,7597	8.991,439	8.990,799	-107,296		10+620	625.837,242	9.776.938,927	0,1251	10.344,240	10.344,220	-20,333
	9+280	624.500,991	9.776.946,751	0,7600	9.011,439	9.010,797	-107,574		10+640	625.857,190	9.776.940,361	0,1074	10.364,031	10.364,016	-17,484
	9+300	624.520,919	9.776.945,052	0,7603	9.031,439	9.030,795	-107,851		10+660	625.877,139	9.776.941,795	0,0897	10.383,822	10.383,812	-14,635
	9+320	624.540,846	9.776.943,352	0,7605	9.051,439	9.050,793	-108,129		10+680	625.897,087	9.776.943,229	0,0721	10.403,615	10.403,608	-11,786
	9+340	624.560,774	9.776.941,653	0,7608	9.071,439	9.070,792	-108,407		10+700	625.917,036	9.776.944,662	0,0546	10.423,408	10.423,404	-8,936
	9+360	624.580,702	9.776.939,954	0,7611	9.091,439	9.090,790	-108,684		10+720	625.936,985	9.776.946,096	0,0371	10.443,202	10.443,200	-6,087
	9+380	624.600,629	9.776.938,254	0,7613	9.111,439	9.110,788	-108,962		10+740	625.956,933	9.776.947,530	0,0197	10.462,997	10.462,996	-3,238
	9+400	624.620,557	9.776.936,555	0,7616	9.131,439	9.130,786	-109,240		10+760	625.976,882	9.776.948,964	0,0024	10.482,792	10.482,792	-0,389
	9+420	624.640,485	9.776.934,856	0,7619	9.151,439	9.150,784	-109,517		10+762,728	625.979,603	9.776.949,160	0,0000	10.485,492	10.485,492	0,000
	9+440	624.660,412	9.776.933,156	0,7621	9.171,439	9.170,782	-109,795								
	9+460	624.680,340	9.776.931,457	0,7624	9.191,439	9.190,780	-110,072								
	9+480	624.700,268	9.776.929,757	0,7627	9.211,439	9.210,778	-110,350								
	9+500	624.720,196	9.776.928,058	0,7629	9.231,439	9.230,776	-110,628								
	9+520	624.740,123	9.776.926,359	0,7632	9.251,439	9.250,774	-110,905								
	9+540	624.760,051	9.776.924,659	0,7635	9.271,439	9.270,772	-111,183								
	9+560	624.779,979	9.776.922,960	0,7637	9.291,439	9.290,770	-111,461								
	9+580	624.799,906	9.776.921,261	0,7640	9.311,439	9.310,768	-111,738								
	9+600	624.819,834	9.776.919,561	0,7642	9.331,439	9.330,766	-112,016								
	9+620	624.839,762	9.776.917,862	0,7645	9.351,439	9.350,765	-112,294								
	9+640	624.859,689	9.776.916,162	0,7647	9.371,439	9.370,763	-112,571								
	9+660	624.879,617	9.776.914,463	0,7650	9.391,439	9.390,761	-112,849		0+000	0	0	0	0,00	12,84	
	9+680	624.899,545	9.776.912,764	0,7652	9.411,439	9.410,759	-113,127			0	644	193	0	206	
	9+700	624.919,472	9.776.911,064	0,7655	9.431,439	9.430,757	-113,404		0+020	0	644	193	0	206	0,00
	9+720	624.939,400	9.776.909,365	0,7657	9.451,439	9.450,755	-113,682			102	634	190	5	109	7,72
	9+740	624.959,328	9.776.907,666	0,7660	9.471,439	9.470,753	-113,960		0+040	102	1.278	384	5	314	0,50
	9+760	624.979,255	9.776.905,966	0,7662	9.491,439	9.490,751	-114,237			371	625	187	40	43	3,15
	9+780	624.999,183	9.776.904,267	0,7665	9.511,439	9.510,749	-114,515		0+060	474	1.903	571	45	357	
	9+800	625.019,111	9.776.902,568	0,7667	9.531,438	9.530,747	-114,792			552	596	179	114	11	1,12
PS	9+808,982	625.028,061	9.776.901,804	0,7668	9.540,421	9.539,729	-114,917		0+080	1.026	2.500	750	158	368	7,90
	9+820	625.039,038	9.776.900,870	0,7670	9.551,438	9.550,745	-115,068			576	579	174	204	0	0,01
	9+840	625.058,970	9.776.899,213	0,7669	9.571,438	9.570,744	-115,303		0+100	1.602	3.079	924	363	369	12,52
	9+860	625.078,910	9.776.897,667	0,7662	9.591,438	9.590,743	-115,427			592	592	178	297	0	0,00
PS	9+880	625.098,863	9.776.896,304	0,7642	9.611,436	9.610,743	-115,368		0+120	2.194	3.671	1.101	660	369	17,22
	9+900	625.118,832	9.776.895,194	0,7605	9.631,428	9.630,741	-115,054			605	605	181	393	0	0,00
	9+920	625.138,817	9.776.894,411	0,7547	9.651,408	9.650,730	-114,414		0+140	2.798	4.275	1.283	1.053	369	22,06
	9+920,538	625.139,355	9.776.894,395	0,7545	9.651,946	9.651,268	-114,392			619	619	186	501	0	0,00
PS	9+940	625.158,812	9.776.894,014	0,7464	9.671,368	9.670,703	-113,388		0+160	3.418	4.895	1.468	1.554	369	28,00
	9+960	625.178,812	9.776.894,017	0,7355	9.691,299	9.690,652	-111,962			640	640	192	641	0	0,00
	9+965,813	625.184,625	9.776.894,093	0,7318	9.697,086	9.696,445	-111,472		0+180	4.058	5.535	1.660	2.194	369	36,07
	9+980	625.198,808	9.776.894,416	0,7221	9.711,194	9.710,569	-110,141			660	660	198	786	0	0,00
PS	10+000	625.218,793	9.776.895,164	0,7064	9.731,050	9.730,451	-107,974		0+200	4.718	6.195	1.858	2.981	369	42,55
	10+020	625.238,767	9.776.896,189	0,6890	9.750,872	9.750,301	-105,531			675	675	202	908	0	0,00
	10+040	625.258,729	9.776.897,419	0,6704	9.770,667	9.770,125	-102,884		0+220	5.393	6.870	2.061	3.889	369	48,25
	10+060	625.278,683	9.776.898,783	0,6509	9.790,443	9.789,931	-100,104			687	687	206	1.024	0	0,00
	10+077,369	625.296,008	9.776.900,021	0,6338	9.807,610	9.807,124	-97,637		0+240	6.080	7.557	2.267	4.913	369	54,19
	10+080	625.298,632	9.776.900,210	0,6312	9.810,210	9.809,728	-97,263			699	699	210	1.146	0	0,00
	10+100	625.318,580	9.776.901,644	0,6115	9.829,977	9.829,524	-94,413		0+260	6.779	8.256	2.477	6.059	369	60,39
	10+120	625.338,529													



	<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.D.Tie.</u>
		776	776	233	1.861	0		
0+380	11.241	12.718	3.816	15.419	369	96,13	0,00	
	788	788	237	1.986	0			
0+400	12.030	13.507	4.052	17.405	369	102,44	0,00	
	801	801	240	2.113	0			
0+420	12.831	14.308	4.292	19.518	369	108,84	0,00	
	814	814	244	2.242	0			
0+440	13.645	15.122	4.537	21.760	369	115,34	0,00	
	827	827	248	2.373	0			
0+460	14.472	15.949	4.785	24.133	369	121,95	0,00	
	840	840	252	2.504	0			
0+480	15.312	16.788	5.037	26.637	369	128,44	0,00	
	853	853	256	2.632	0			
0+500	16.164	17.641	5.292	29.268	369	134,74	0,00	
	866	866	260	2.761	0			
0+520	17.031	18.508	5.552	32.029	369	141,33	0,00	
	879	879	264	2.894	0			
0+540	17.910	19.387	5.816	34.923	369	148,08	0,00	
	889	889	267	3.004	0			
0+560	18.799	20.276	6.083	37.927	369	152,34	0,00	
	893	893	268	3.071	0			
0+580	19.692	21.169	6.351	40.998	369	154,75	0,00	
	899	899	270	3.161	0			
0+600	20.591	22.068	6.621	44.160	369	161,40	0,00	
	912	912	273	3.301	0			
0+620	21.503	22.980	6.894	47.460	369	168,69	0,00	
	924	924	277	3.447	0			
0+640	22.427	23.904	7.171	50.908	369	176,04	0,00	
	937	937	281	3.596	0			
0+660	23.364	24.841	7.452	54.503	369	183,53	0,00	
	950	950	285	3.747	0			
0+680	24.314	25.791	7.737	58.250	369	191,13	0,00	
	963	963	289	3.900	0			
0+700	25.277	26.754	8.026	62.150	369	198,83	0,00	
	975	975	293	4.055	0			
0+720	26.252	27.729	8.319	66.204	369	206,64	0,00	
	988	988	296	4.211	0			
0+740	27.240	28.717	8.615	70.416	369	214,49	0,00	
	1.001	1.001	300	4.370	0			
0+760	28.241	29.718	8.915	74.785	369	222,50	0,00	
	1.014	1.014	304	4.531	0			
0+780	29.255	30.732	9.220	79.317	369	230,61	0,00	
	1.080	1.080	324	5.414	0			
0+800	30.335	31.812	9.544	84.730	369	310,74	0,00	
	1.241	1.241	372	7.936	0			
0+820	31.575	33.052	9.916	92.666	369	482,83	0,00	
	1.375	1.375	412	10.095	0			
0+840	32.950	34.427	10.328	102.761	369	526,71	0,00	
	1.442	1.442	433	11.180	0			
0+860	34.392	35.869	10.761	113.941	369	591,30	0,00	
	1.500	1.500	450	12.364	0			
0+880	35.892	37.369	11.211	126.305	369	645,11	0,00	
	1.550	1.550	465	13.275	0			
0+900	37.443	38.920	11.676	139.581	369	682,43	0,00	
	1.583	1.583	475	13.775	0			
0+920	39.026	40.503	12.151	153.356	369	695,10	0,00	
	1.570	1.570	471	13.853	0			
0+940	40.596	42.073	12.622	167.209	369	690,22	0,00	
	1.532	1.532	460	13.339	0			
0+960	42.128	43.605	13.082	180.548	369	643,64	0,00	
	1.503	1.503	451	12.124	0			
0+980	43.632	45.109	13.533	192.671	369	568,72	0,00	
	1.454	1.454	436	10.953	0			
1+000	45.085	46.562	13.968	203.625	369	526,60	0,00	
	1.400	1.400	420	10.271	0			
1+020	46.485	47.962	14.388	213.895	369	500,46	0,00	
	1.364	1.364	409	9.656	0			
1+040	47.849	49.326	14.797	223.551	369	465,15	0,00	
	1.317	1.317	395	8.853	0			
1+060	49.166	50.643	15.192	232.405	369	420,20	0,00	
	1.273	1.273	382	8.074	0			

	<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.D.Tie.</u>
	1+080	50.439	51.916	15.573	240.479	369	387,21	0,00
		1.241	1.241	372	7.546	0		
	1+100	51.680	53.157	15.946	248.025	369	367,43	0,00
		1.196	1.196	359	6.879	0		
	1+120	52.875	54.352	16.304	254.905	369	320,52	0,00
		1.156	1.156	347	6.340	0		
	1+140	54.031	55.508	16.651	261.245	369	313,52	0,00
		1.137	1.137	341	6.223	0		
	1+160	55.168	56.645	16.992	267.468	369	308,77	0,00
		1.124	1.124	337	6.151	0		
	1+180	56.292	57.769	17.329	273.619	369	306,37	0,00
		1.116	1.116	335	6.095	0		
	1+200	57.408	58.885	17.664	279.715	369	303,14	0,00
		1.107	1.107	332	6.014	0		
	1+220	58.515	59.992	17.996	285.729	369	298,29	0,00
		1.098	1.098	329	5.916	0		
	1+240	59.613	61.090	18.326	291.645	369	293,30	0,00
		1.088	1.088	326	5.791	0		
	1+260	60.701	62.178	18.652	297.436	369	285,82	0,00
		1.075	1.075	322	5.604	0		
	1+280	61.775	63.252	18.974	303.040	369	274,61	0,00
		1.052	1.052	316	5.272	0		
	1+300	62.828	64.305	19.290	308.313	369	252,62	0,00
		1.028	1.028	308	4.887	0		
	1+320	63.856	65.333	19.598	313.200	369	236,06	0,00
		1.014	1.014	304	4.681	0		
	1+340	64.870	66.346	19.903	317.881	369	232,06	0,00
		1.006	1.006	302	4.599	0		
	1+360	65.876	67.353	20.205	322.479	369	227,80	0,00
		1.001	1.001	300	4.524	0		
	1+380	66.877	68.354	20.505	327.003	369	224,57	0,00
		999	999	300	4.468	0		
	1+400	67.876	69.353	20.805	331.471	369	222,26	0,00
		1.002	1.002	301	4.428	0		
	1+420	68.878	70.355	21.105	335.899	369	220,50	0,00
		1.018	1.018	306	4.474	0		
	1+440	69.897	71.374	21.411	340.373	369	226,88	0,00
		1.066	1.066	320	5.070	0		
	1+460	70.963	72.440	21.731	345.442	369	280,08	0,00
		1.125	1.125	338	6.036	0		
	1+480	72.088	73.565	22.068	351.479	369	323,55	0,00
		1.151	1.151	345	6.471	0		
	1+500	73.239	74.716	22.414	357.950	369	323,55	0,00
		1.152	1.152	346	6.408	0		
	1+520	74.392	75.869	22.759	364.357	369	317,21	0,00
		1.145	1.145	344	6.257	0		
	1+540	75.537	77.014	23.103	370.614	369	308,49	0,00
		1.133	1.133	340	6.077	0		
	1+560	76.670	78.147	23.443	376.691	369	299,19	0,00
		1.115	1.115	335	5.838	0		
	1+580	77.785	79.262	23.777	382.530	369	284,66	0,00
		1.092	1.092	328	5.545	0		
	1+600	78.877	80.354	24.105	388.075	369	269,82	0,00
		1.072	1.072	322	5.287	0		
	1+620	79.948	81.425	24.426	393.361	369	258,84	0,00
		1.048	1.048	315	4.978	0		
	1+640	80.997	82.474	24.741	398.339	369	238,96	0,00
		956	956	287	3.966	0		
	1+660	81.953	83.430	25.028	402.305	369	157,66	0,00
		684	839	252	1.910	163		
	1+680	82.637	84.269	25.279	404.215	531	33,35	16,28
		330	722	216	397	502		
	1+700	82.967	84.991	25.496	404.613	1.033	6,36	33,87
		284	708	212	682	719		
	1+720	83.250	85.699	25.708	405.294	1.751	61,79	37,99
		199	726	218	618	845		
	1+740	83.449	86.424	25.926	405.912	2.597	0,00	46,55
		162	821	246	427	1.325		
	1+760	83.611	87.245	26.172	406.339	3.922	42,73	85,96
		197	898	269	435	2.025		
	1+780	83.808	88.143	26.442	406.774	5.947	0,73	116,57



<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.D.Tie.</u>
1+800	35 83.843 0	854 88.997 845	256 26.698 253	7 406.781 0	2.493 8.440 2.379	0,00	132,71
1+820	83.843 0	89.842 757	26.951 227	406.781 0	10.819 1.415	0,00	105,17
1+840	83.843 299	90.598 682	27.178 205	406.781 289	12.234 373	0,00	36,33
1+860	84.142 673	91.280 708	27.383 212	407.071 1.225	12.607 9	28,93	0,93
1+880	84.815 766	91.988 766	27.595 230	408.296 1.963	12.616 0	93,60	0,00
1+900	85.581 774	92.754 774	27.825 232	410.259 1.967	12.616 0	102,68	0,00
1+920	86.355 752	93.527 752	28.057 226	412.226 1.793	12.616 0	94,04	0,00
1+940	87.107 725	94.280 725	28.283 218	414.019 1.592	12.616 0	85,22	0,00
1+960	87.832 646	95.005 646	28.500 194	415.611 851	12.616 0	74,03	0,00
1+980	88.478 574	95.651 577	28.694 173	416.463 192	12.616 0	11,12	0,00
2+000	89.052 561	96.228 570	28.867 171	416.654 142	12.616 1	8,03	0,01
2+020	89.614 554	96.798 566	29.038 170	416.796 115	12.617 1	6,12	0,04
2+040	90.167 552	97.365 566	29.208 170	416.910 110	12.618 1	5,35	0,06
2+060	90.719 557	97.931 568	29.378 170	417.020 126	12.619 1	5,68	0,05
2+080	91.276 564	98.499 572	29.548 171	417.146 151	12.620 0	6,88	0,03
2+100	91.840 575	99.070 577	29.720 173	417.297 192	12.620 0	8,20	0,01
2+120	92.415 592	99.648 592	29.893 178	417.489 300	12.620 0	11,04	0,00
2+140	93.007 609	100.240 609	30.071 183	417.789 426	12.620 0	18,91	0,00
2+160	93.616 618	100.849 618	30.253 185	418.215 494	12.620 0	23,72	0,00
2+180	94.234 623	101.467 623	30.439 187	418.709 534	12.620 0	25,70	0,00
2+200	94.857 628	102.090 628	30.626 188	419.243 574	12.620 0	27,69	0,00
2+220	95.485 638	102.718 638	30.814 191	419.817 641	12.620 0	29,73	0,00
2+240	96.123 653	103.356 653	31.006 196	420.458 739	12.620 0	34,32	0,00
2+260	96.776 665	104.010 665	31.202 199	421.197 820	12.620 0	39,54	0,00
2+280	97.441 672	104.674 672	31.401 202	422.016 878	12.620 0	42,44	0,00
2+300	98.113 678	105.346 678	31.603 204	422.894 936	12.620 0	45,34	0,00
2+320	98.791 685	106.025 685	31.806 205	423.830 994	12.620 0	48,24	0,00
2+340	99.476 691	106.709 691	32.011 207	424.824 1.055	12.620 0	51,17	0,00
2+360	100.167 748	107.401 748	32.219 225	425.879 1.591	12.620 0	54,35	0,00
2+380	100.916 804	108.149 804	32.443 241	427.471 2.116	12.620 0	104,78	0,00
2+400	101.720 808	108.953 808	32.685 242	429.586 2.156	12.620 0	106,79	0,00
2+420	102.528 812	109.761 812	32.927 244	431.742 2.195	12.620 0	108,77	0,00
2+440	103.340 816	110.573 816	33.171 245	433.937 2.236	12.620 0	110,78	0,00
2+460	104.155 820	111.389 820	33.415 246	436.173 2.276	12.620 0	112,79	0,00
2+480	104.975 824	112.208 824	33.661 247	438.449 2.317	12.620 0	114,82	0,00

<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.D.Tie.</u>
2+500	105.799 828	113.032 828	33.908 248	440.766 2.358	12.620 0	116,86	0,00
2+520	106.627 832	113.860 832	34.157 249	443.123 2.398	12.620 0	118,89	0,00
2+540	107.458 836	114.692 836	34.406 251	445.522 2.440	12.620 0	120,96	0,00
2+560	108.294 840	115.527 840	34.657 252	447.962 2.481	12.620 0	123,02	0,00
2+580	109.134 844	116.367 844	34.909 253	450.443 2.522	12.620 0	125,09	0,00
2+600	109.977 848	117.210 848	35.162 254	452.965 2.562	12.620 0	127,11	0,00
2+620	110.825 852	118.058 852	35.416 256	455.526 2.601	12.620 0	129,07	0,00
2+640	111.677 856	118.910 856	35.672 257	458.127 2.640	12.620 0	131,02	0,00
2+660	112.533 860	119.766 860	35.929 258	460.767 2.680	12.620 0	132,98	0,00
2+680	113.393 864	120.626 864	36.187 259	463.447 2.721	12.620 0	134,99	0,00
2+700	114.257 868	121.490 868	36.446 260	466.168 2.763	12.620 0	137,06	0,00
2+720	115.125 872	122.358 872	36.706 262	468.930 2.806	12.620 0	139,19	0,00
2+740	115.997 876	123.230 876	36.968 263	471.736 2.849	12.620 0	141,37	0,00
2+760	116.872 880	124.106 880	37.230 264	474.585 2.892	12.620 0	143,52	0,00
2+780	117.752 884	124.985 884	37.494 265	477.476 2.936	12.620 0	145,67	0,00
2+800	118.636 888	125.869 888	37.759 266	480.412 2.979	12.620 0	147,88	0,00
2+820	119.524 892	126.757 892	38.026 267	483.391 3.023	12.620 0	150,06	0,00
2+840	120.415 896	127.649 896	38.293 269	486.415 3.068	12.620 0	152,29	0,00
2+860	121.311 900	128.544 900	38.562 270	489.482 3.112	12.620 0	154,48	0,00
2+880	122.210 903	129.444 903	38.832 271	492.594 3.156	12.620 0	156,68	0,00
2+900	123.114 907	130.347 907	39.103 272	495.750 3.201	12.620 0	158,94	0,00
2+920	124.021 911	131.255 911	39.375 273	498.951 3.246	12.620 0	161,16	0,00
2+940	124.933 915	132.166 915	39.648 275	502.197 3.291	12.620 0	163,44	0,00
2+960	125.848 919	133.081 919	39.923 276	505.489 3.336	12.620 0	165,69	0,00
2+980	126.767 923	134.001 923	40.199 277	508.825 3.382	12.620 0	167,94	0,00
3+000	127.691 927	134.924 927	40.476 278	512.207 3.428	12.620 0	170,25	0,00
3+020	128.618 931	135.851 931	40.754 279	515.635 3.474	12.620 0	172,52	0,00
3+040	129.549 935	136.782 935	41.033 281	519.108 3.520	12.620 0	174,85	0,00
3+060	130.484 939	137.717 939	41.314 282	522.628 3.566	12.620 0	177,14	0,00
3+080	131.423 943	138.656 943	41.596 283	526.194 3.613	12.620 0	179,44	0,00
3+100	132.366 947	139.599 947	41.878 284	529.807 3.663	12.620 0	181,90	0,00
3+120	133.313 951	140.546 951	42.163 285	533.470 3.713	12.620 0	184,40	0,00
3+140	134.264 954	141.497 954	42.448 286	537.183 3.764	12.620 0	186,93	0,00
3+160	135.218 958	142.451 958	42.734 287	540.948 3.816	12.620 0	189,51	0,00
3+180	136.176 962	143.409 962	43.021 289	544.763 3.865	12.620 0	192,05	0,00
3+200	137.138 962	144.371 962	43.310 289	548.628 3.865	12.620 0	194,44	0,00



<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.D.Tie.</u>
3+220	138.104	145.337	43.600	552.547	12.620	197,40	0,00
3+240	139.077	146.310	43.892	556.544	12.620	202,30	0,00
3+260	140.059	147.292	44.186	560.659	12.620	209,20	0,00
3+280	141.054	148.287	44.485	564.933	12.620	218,19	0,00
3+300	142.065	149.299	44.788	569.408	12.620	229,36	0,00
3+320	143.096	150.329	45.097	574.129	12.620	242,76	0,00
3+340	144.149	151.382	45.413	579.143	12.620	258,61	0,00
3+360	145.227	152.461	45.737	584.498	12.620	276,85	0,00
3+380	146.294	153.527	46.057	589.801	12.620	253,54	0,00
3+400	147.319	154.552	46.364	594.853	12.620	251,58	0,00
3+420	148.332	155.565	46.668	600.016	12.620	264,80	0,00
3+440	149.346	156.580	46.973	605.560	12.620	289,57	0,00
3+460	150.344	157.577	47.272	611.493	12.620	303,70	0,00
3+480	151.221	158.454	47.535	615.899	12.620	136,90	0,00
3+500	151.979	159.213	47.762	617.799	12.620	53,09	0,00
3+520	152.762	159.995	47.997	619.179	12.620	84,95	0,00
3+540	153.693	160.926	48.277	622.449	12.620	242,01	0,00
3+560	154.821	162.054	48.615	628.933	12.620	406,38	0,00
3+580	156.086	163.320	48.995	637.616	12.620	462,01	0,00
3+600	157.420	164.653	49.395	646.950	12.620	471,36	0,00
3+620	158.716	165.949	49.784	655.553	12.620	388,97	0,00
3+640	159.880	167.113	50.133	662.127	12.620	268,38	0,00
3+660	160.855	168.088	50.425	666.202	12.620	139,18	0,00
3+680	161.669	168.903	50.670	668.446	12.620	85,18	0,00
3+700	162.354	169.587	50.875	669.511	12.620	21,31	0,00
3+720	162.679	170.209	51.061	669.724	12.675	0,02	5,55
3+740	162.700	170.874	51.261	669.724	13.112	0,00	38,07
3+760	162.700	171.607	51.481	669.724	14.381	0,00	88,91
3+780	162.700	172.395	51.717	669.724	16.318	0,00	104,69
3+800	162.700	173.256	51.976	669.724	18.718	0,00	135,38
3+820	162.700	174.246	52.273	669.724	22.195	0,00	212,33
3+840	162.700	175.324	52.596	669.724	27.330	0,00	301,13
3+860	162.700	176.428	52.927	669.724	34.179	0,00	383,78
3+880	162.700	177.559	53.266	669.724	42.525	0,00	450,80
3+900	162.700	178.722	53.615	669.724	51.986	0,00	495,34

<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.D.Tie.</u>
3+920	162.700	179.889	53.965	669.724	61.995	0,00	505,56
3+940	162.700	181.033	54.309	669.724	72.025	0,00	497,38
3+960	162.700	182.215	54.663	669.724	82.082	0,00	508,35
3+980	162.700	183.448	55.033	669.724	92.079	0,00	491,36
4+000	162.700	184.682	55.403	669.724	101.695	0,00	470,19
4+020	162.700	185.880	55.763	669.724	110.511	0,00	411,47
4+040	162.700	187.035	56.109	669.724	118.535	0,00	390,92
4+060	162.700	188.246	56.473	669.724	127.827	0,00	538,24
4+080	162.700	189.585	56.874	669.724	140.445	0,00	723,57
4+100	162.700	191.050	57.314	669.724	156.657	0,00	897,64
4+120	162.700	192.634	57.789	669.724	176.557	0,00	1.092,35
4+140	162.700	194.341	58.301	669.724	200.686	0,00	1.320,59
4+160	162.700	196.328	58.897	669.724	235.133	0,00	2.124,03
4+180	162.700	198.645	59.592	669.724	284.810	0,00	2.843,75
4+200	162.700	201.184	60.354	669.724	343.003	0,00	2.975,53
4+220	162.700	203.836	61.150	669.724	401.748	0,00	2.898,91
4+240	162.700	206.479	61.942	669.724	457.804	0,00	2.706,73
4+260	162.700	209.087	62.725	669.724	508.581	0,00	2.370,92
4+280	162.700	211.655	63.495	669.724	550.671	0,00	1.838,14
4+300	162.700	214.041	64.211	669.724	580.898	0,00	1.184,50
4+320	162.700	216.090	64.826	669.724	601.353	0,00	861,03
4+340	162.700	217.807	65.341	669.724	617.679	0,00	771,54
4+360	162.700	219.346	65.802	669.724	633.496	0,00	810,22
4+380	162.700	220.866	66.259	669.724	650.011	0,00	841,23
4+400	162.700	222.365	66.708	669.724	666.384	0,00	796,03
4+420	162.700	223.784	67.134	669.724	681.190	0,00	684,61
4+440	162.700	225.064	67.518	669.724	692.973	0,00	493,74
4+460	162.700	226.155	67.845	669.724	700.363	0,00	245,24
4+480	162.700	227.081	68.123	669.724	703.966	0,00	115,02
4+500	162.700	227.961	68.387	669.724	706.692	0,00	157,56
4+520	162.700	228.975	68.691	669.724	711.691	0,00	342,32
4+540	162.700	230.267	69.079	669.724	721.618	0,00	650,43
4+560	162.700	231.877	69.562	669.724	738.374	0,00	1.025,17
4+580	162.700	233.740	70.121	669.724	762.214	0,00	1.358,84
4+600	162.700	235.769	70.729	669.724	791.737	0,00	1.593,41
4+620	162.700	237.895	71.367	669.724	825.436	0,00	1.776,49



<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.D.Tie.</u>
	0	2.151	645	0	36.429		
4+640	162.700	240.046	72.012	669.724	861.865	0,00	1.866,43
	0	2.148	644	0	37.791		
4+660	162.700	242.194	72.657	669.724	899.656	0,00	1.912,65
	0	2.146	644	0	38.338		
4+680	162.700	244.340	73.301	669.724	937.993	0,00	1.921,11
	0	2.116	635	0	37.484		
4+700	162.700	246.456	73.935	669.724	975.477	0,00	1.827,28
	0	2.027	608	0	34.953		
4+720	162.700	248.483	74.543	669.724	1.010.430	0,00	1.668,00
	0	1.924	577	0	32.473		
4+740	162.700	250.406	75.121	669.724	1.042.903	0,00	1.579,28
	0	1.866	560	0	31.170		
4+760	162.700	252.272	75.680	669.724	1.074.073	0,00	1.537,77
	0	1.828	548	0	29.983		
4+780	162.700	254.100	76.229	669.724	1.104.056	0,00	1.460,54
	0	1.771	531	0	27.762		
4+800	162.700	255.871	76.760	669.724	1.131.818	0,00	1.315,63
	0	1.692	508	0	23.981		
4+820	162.700	257.563	77.268	669.724	1.155.799	0,00	1.082,43
	0	1.566	470	0	18.372		
4+840	162.700	259.129	77.737	669.724	1.174.171	0,00	754,76
	0	1.365	410	0	12.067		
4+860	162.700	260.494	78.147	669.724	1.186.238	0,00	451,98
	0	1.130	339	0	7.127		
4+880	162.700	261.625	78.486	669.724	1.193.365	0,00	260,73
	0	930	279	0	4.105		
4+900	162.700	262.555	78.765	669.724	1.197.470	0,00	149,78
	0	836	251	0	2.890		
4+920	162.700	263.391	79.016	669.724	1.200.360	0,00	139,23
	0	818	245	0	2.673		
4+940	162.700	264.209	79.261	669.724	1.203.033	0,00	128,04
	0	799	240	0	2.414		
4+960	162.700	265.008	79.501	669.724	1.205.447	0,00	113,34
	0	766	230	0	1.964		
4+980	162.700	265.774	79.731	669.724	1.207.411	0,00	83,05
	30	702	210	4	1.092		
5+000	162.730	266.475	79.941	669.728	1.208.502	0,40	26,11
	195	676	203	99	361		
5+020	162.925	267.151	80.144	669.827	1.208.863	9,48	9,96
	437	699	210	331	124		
5+040	163.362	267.850	80.354	670.158	1.208.987	23,59	2,41
	531	686	206	430	49		
5+060	163.892	268.536	80.559	670.587	1.209.036	19,38	2,51
	259	694	208	194	473		
5+080	164.152	269.230	80.768	670.781	1.209.509	0,00	44,79
	0	790	237	0	1.809		
5+100	164.152	270.020	81.005	670.781	1.211.318	0,00	136,15
	0	948	284	0	3.957		
5+120	164.152	270.968	81.289	670.781	1.215.276	0,00	259,58
	0	1.118	335	0	6.315		
5+140	164.152	272.086	81.624	670.781	1.221.591	0,00	371,91
	0	1.310	393	0	9.532		
5+160	164.152	273.396	82.017	670.781	1.231.122	0,00	581,27
	0	1.517	455	0	13.368		
5+180	164.152	274.913	82.473	670.781	1.244.490	0,00	755,52
	0	1.702	511	0	17.604		
5+200	164.152	276.615	82.983	670.781	1.262.095	0,00	1.004,92
	0	1.827	548	0	21.961		
5+220	164.152	278.442	83.531	670.781	1.284.056	0,00	1.191,20
	0	1.894	568	0	24.186		
5+240	164.152	280.336	84.099	670.781	1.308.242	0,00	1.227,41
	0	1.993	598	0	25.518		
5+260	164.152	282.329	84.697	670.781	1.333.760	0,00	1.324,38
	0	2.149	645	0	29.002		
5+280	164.152	284.478	85.342	670.781	1.362.762	0,00	1.575,82
	0	2.337	701	0	34.330		
5+300	164.152	286.815	86.043	670.781	1.397.092	0,00	1.857,17
	0	2.477	743	0	39.962		
5+320	164.152	289.292	86.786	670.781	1.437.053	0,00	2.138,99
	0	2.513	754	0	43.459		

<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.D.Tie.</u>
5+340	164.152	291.805	87.540	670.781	1.480.513	0,00	2.206,95
	0	2.495	749	0	43.373		
5+360	164.152	294.300	88.289	670.781	1.523.886	0,00	2.130,35
	0	2.469	741	0	41.381		
5+380	164.152	296.769	89.029	670.781	1.565.267	0,00	2.007,78
	0	2.384	715	0	38.853		
5+400	164.152	299.153	89.745	670.781	1.604.120	0,00	1.877,51
	0	2.216	665	0	34.463		
5+420	164.152	301.369	90.409	670.781	1.638.583	0,00	1.568,74
	0	2.004	601	0	27.330		
5+440	164.152	303.374	91.011	670.781	1.665.913	0,00	1.164,26
	0	1.784	535	0	19.741		
5+460	164.152	305.157	91.546	670.781	1.685.654	0,00	809,89
	0	1.586	476	0	15.417		
5+480	164.152	306.743	92.022	670.781	1.701.071	0,00	731,78
	0	1.454	436	0	14.096		
5+500	164.152	308.197	92.458	670.781	1.715.167	0,00	677,86
	0	1.373	412	0	12.606		
5+520	164.152	309.569	92.869	670.781	1.727.773	0,00	582,75
	0	1.283	385	0	10.351		
5+540	164.152	310.852	93.254	670.781	1.738.124	0,00	452,31
	0	1.164	349	0	7.820		
5+560	164.152	312.016	93.604	670.781	1.745.944	0,00	329,70
	0	1.039	312	0	5.631		
5+580	164.152	313.055	93.915	670.781	1.751.575	0,00	233,38
	0	992	297	0	4.744		
5+600	164.152	314.047	94.213	670.781	1.756.319	0,00	241,00
	0	999	300	0	5.071		
5+620	164.152	315.046	94.513	670.781	1.761.390	0,00	266,12
	14	974	292	1	5.253		
5+640	164.166	316.021	94.805	670.783	1.766.643	0,14	259,22
	20	939	282	2	4.662		
5+660	164.186	316.960	95.087	670.784	1.771.305	0,02	206,96
	151	868	260	68	2.554		
5+680	164.337	317.828	95.347	670.852	1.773.859	6,74	48,46
	541	798	239	1.350	485		
5+700	164.878	318.626	95.586	672.202	1.774.344	128,25	0,00
	949	949	285	4.179	0		
5+720	165.827	319.575	95.871	676.381	1.774.344	289,64	0,00
	1.249	1.249	375	7.962	0		
5+740	167.075	320.823	96.246	684.343	1.774.344	506,58	0,00
	1.473	1.473	442	10.790	0		
5+760	168.548	322.296	96.687	695.133	1.774.344	572,47	0,00
	1.594	1.594	478	11.674	0		
5+780	170.142	323.890	97.166	706.807	1.774.344	594,91	0,00
	1.561	1.561	468	10.761	0		
5+800	171.702	325.450	97.634	717.568	1.774.344	481,23	0,00
	1.412	1.412	424	8.538	0		
5+820	173.114	326.862	98.057	726.106	1.774.344	372,53	0,00
	1.260	1.260	378	6.728	0		
5+840	174.374	328.122	98.435	732.834	1.774.344	300,27	0,00
	1.122	1.122	336	5.175	0		
5+860	175.496	329.244	98.772	738.009	1.774.344	217,23	0,00
	1.002	1.002	301	4.015	0		
5+880	176.498	330.246	99.073	742.024	1.774.344	184,27	0,00
	930	930	279	4.002	0		
5+900	177.428	331.176	99.352	746.026	1.774.344	215,89	0,00
	889	889	267	3.900	0		
5+920	178.317	332.065	99.618	749.925	1.774.344	174,07	0,00
	790	790	237	2.511	0		
5+940	179.107	332.855	99.855	752.437	1.774.344	77,05	0,00
	671	671	201	1.102	0		
5+960	179.778	333.525	100.056	753.538	1.774.344	33,13	0,00
	452	639	192	385	105		
5+980	180.230	334.165	100.248	753.924	1.774.449	5,40	10,54
	140	766	230	54	1.443		
6+000	180.370	334.931	100.478	753.978	1.775.892	0,00	133,75
	0	945	284	0	3.641		
6+020	180.370	335.876	100.761	753.978	1.779.533	0,00	230,36
	0	1.025	308	0	5.149		
6+040	180.370	336.901	101.069	753.978	1.784.682	0,00	284,50



<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.D.Tie.</u>
	0	1.041	312	0	5.820		
6+060	180.370	337.942	101.381	753.978	1.790.502	0,00	297,49
	0	1.022	307	0	5.569		
6+080	180.370	338.963	101.688	753.978	1.796.071	0,00	259,45
	0	977	293	0	4.825		
6+100	180.370	339.940	101.981	753.978	1.800.896	0,00	223,05
	0	932	280	0	4.113		
6+120	180.370	340.873	102.261	753.978	1.805.009	0,00	188,25
	0	888	266	0	3.435		
6+140	180.370	341.761	102.527	753.978	1.808.444	0,00	155,21
	0	843	253	0	2.790		
6+160	180.370	342.604	102.780	753.978	1.811.234	0,00	123,78
	0	798	240	0	2.178		
6+180	180.370	343.402	103.019	753.978	1.813.412	0,00	94,02
	0	754	226	0	1.600		
6+200	180.370	344.156	103.246	753.978	1.815.012	0,00	65,98
	0	709	213	0	1.058		
6+220	180.370	344.865	103.458	753.978	1.816.070	0,00	39,87
	0	665	200	0	552		
6+240	180.370	345.531	103.658	753.978	1.816.622	0,00	15,29
	276	659	198	114	162		
6+260	180.646	346.189	103.855	754.091	1.816.784	11,38	0,96
	764	826	248	1.384	10		
6+280	181.410	347.015	104.103	755.476	1.816.794	127,05	0,00
	1.209	1.209	363	5.458	0		
6+300	182.620	348.224	104.466	760.933	1.816.794	418,73	0,00
	1.690	1.690	507	13.007	0		
6+320	184.310	349.914	104.973	773.940	1.816.794	881,95	0,00
	2.167	2.167	650	23.644	0		
6+340	186.477	352.082	105.623	797.584	1.816.794	1.482,42	0,00
	2.492	2.492	748	36.003	0		
6+360	188.969	354.573	106.371	833.587	1.816.794	2.117,91	0,00
	2.664	2.664	799	47.161	0		
6+380	191.633	357.238	107.170	880.748	1.816.794	2.598,19	0,00
	2.800	2.800	840	54.231	0		
6+400	194.433	360.038	108.010	934.979	1.816.794	2.824,92	0,00
	2.885	2.885	866	57.462	0		
6+420	197.318	362.923	108.876	992.441	1.816.794	2.921,24	0,00
	2.925	2.925	877	59.733	0		
6+440	200.243	365.848	109.753	1.052.174	1.816.794	3.052,07	0,00
	2.949	2.949	885	62.376	0		
6+460	203.192	368.797	110.638	1.114.550	1.816.794	3.185,49	0,00
	2.910	2.910	873	63.872	0		
6+480	206.103	371.707	111.511	1.178.422	1.816.794	3.201,73	0,00
	2.842	2.842	852	64.733	0		
6+500	208.944	374.549	112.363	1.243.155	1.816.794	3.271,58	0,00
	2.829	2.829	849	65.997	0		
6+520	211.773	377.378	113.212	1.309.152	1.816.794	3.328,16	0,00
	2.828	2.828	848	66.208	0		
6+540	214.601	380.206	114.060	1.375.360	1.816.794	3.292,64	0,00
	2.797	2.797	839	64.274	0		
6+560	217.398	383.002	114.899	1.439.634	1.816.794	3.134,72	0,00
	2.734	2.734	820	59.808	0		
6+580	220.132	385.736	115.720	1.499.442	1.816.794	2.846,10	0,00
	2.650	2.650	795	53.267	0		
6+600	222.782	388.386	116.515	1.552.709	1.816.794	2.480,62	0,00
	2.542	2.542	763	46.664	0		
6+620	225.324	390.928	117.277	1.599.374	1.816.794	2.185,82	0,00
	2.428	2.428	728	39.755	0		
6+640	227.751	393.356	118.005	1.639.129	1.816.794	1.789,72	0,00
	2.215	2.215	665	31.247	0		
6+660	229.966	395.571	118.670	1.670.376	1.816.794	1.334,97	0,00
	1.876	1.876	563	22.331	0		
6+680	231.842	397.447	119.233	1.692.707	1.816.794	898,10	0,00
	1.506	1.506	452	14.035	0		
6+700	233.349	398.953	119.685	1.706.741	1.816.794	505,36	0,00
	1.176	1.176	353	7.713	0		
6+720	234.525	400.129	120.037	1.714.455	1.816.794	265,98	0,00
	878	878	263	3.429	0		
6+740	235.402	401.007	120.301	1.717.884	1.816.794	76,90	0,00
	360	725	218	769	546		

<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.D.Tie.</u>
6+760	235.762	401.732	120.518	1.718.653	1.817.340	0,00	54,61
	0	887	266	0	2.970		
6+780	235.762	402.619	120.784	1.718.653	1.820.310	0,00	242,40
	0	1.215	365	0	7.454		
6+800	235.762	403.834	121.149	1.718.653	1.827.764	0,00	503,01
	0	1.560	468	0	14.280		
6+820	235.762	405.394	121.617	1.718.653	1.842.045	0,00	925,03
	0	1.912	573	0	23.832		
6+840	235.762	407.306	122.190	1.718.653	1.865.876	0,00	1.458,13
	0	2.256	677	0	30.942		
6+860	235.762	409.562	122.867	1.718.653	1.896.819	0,00	1.636,10
	0	2.581	774	0	39.077		
6+880	235.762	412.143	123.641	1.718.653	1.935.896	0,00	2.271,61
	0	2.868	860	0	50.968		
6+900	235.762	415.011	124.502	1.718.653	1.986.864	0,00	2.825,22
	0	3.041	912	0	59.419		
6+920	235.762	418.052	125.414	1.718.653	2.046.283	0,00	3.116,64
	0	3.107	932	0	63.067		
6+940	235.762	421.159	126.346	1.718.653	2.109.350	0,00	3.190,09
	0	3.120	936	0	64.150		
6+960	235.762	424.279	127.282	1.718.653	2.173.501	0,00	3.224,96
	0	3.059	918	0	64.751		
6+980	235.762	427.338	128.200	1.718.653	2.238.251	0,00	3.250,11
	0	2.966	890	0	64.342		
7+000	235.762	430.305	129.090	1.718.653	2.302.593	0,00	3.184,05
	0	2.864	859	0	61.636		
7+020	235.762	433.168	129.949	1.718.653	2.364.229	0,00	2.979,52
	0	2.704	811	0	57.314		
7+040	235.762	435.872	130.760	1.718.653	2.421.543	0,00	2.751,91
	0	2.577	773	0	52.960		
7+060	235.762	438.449	131.534	1.718.653	2.474.503	0,00	2.544,12
	0	2.556	767	0	48.392		
7+080	235.762	441.006	132.300	1.718.653	2.522.895	0,00	2.295,06
	0	2.431	729	0	41.828		
7+100	235.762	443.436	133.030	1.718.653	2.564.723	0,00	1.887,75
	0	2.218	665	0	35.073		
7+120	235.762	445.655	133.695	1.718.653	2.599.796	0,00	1.619,55
	0	2.056	617	0	29.495		
7+140	235.762	447.711	134.312	1.718.653	2.629.291	0,00	1.329,96
	0	1.892	568	0	24.278		
7+160	235.762	449.603	134.880	1.718.653	2.653.569	0,00	1.097,87
	0	1.731	519	0	19.565		
7+180	235.762	451.334	135.399	1.718.653	2.673.135	0,00	858,67
	0	1.600	480	0	15.928		
7+200	235.762	452.934	135.879	1.718.653	2.689.063	0,00	734,11
	0	1.597	479	0	15.597		
7+220	235.762	454.531	136.358	1.718.653	2.704.659	0,00	825,59
	0	1.676	503	0	17.404		
7+240	235.762	456.206	136.861	1.718.653	2.722.064	0,00	914,82
	0	1.721	516	0	18.878		
7+260	235.762	457.927	137.377	1.718.653	2.740.941	0,00	972,97
	0	1.711	513	0	19.715		
7+280	235.762	459.638	137.890	1.718.653	2.760.657	0,00	998,54
	0	1.657	497	0	19.514		
7+300	235.762	461.295	138.387	1.718.653	2.780.171	0,00	952,86
	0	1.615	485	0	19.049		
7+320	235.762	462.910	138.872	1.718.653	2.799.219	0,00	952,02
	0	1.615	485	0	19.708		
7+340	235.762	464.526	139.356	1.718.653	2.818.927	0,00	1.018,75
	0	1.655	496	0	21.204		
7+360	235.762	466.180	139.853	1.718.653	2.840.131	0,00	1.101,64
	0	1.710	513	0	22.966		
7+380	235.762	467.890	140.366	1.718.653	2.863.097	0,00	1.194,97
	0	1.785	536	0	25.152		
7+400	235.762	469.675	140.901	1.718.653	2.888.249	0,00	1.320,25
	0	1.881	564	0	28.063		
7+420	235.762	471.556	141.465	1.718.653	2.916.313	0,00	1.486,06
	0	1.967	590	0	31.516		
7+440	235.762	473.523	142.055	1.718.653	2.947.829	0,00	1.665,58
	0	2.027	608	0	34.395		
7+460	235.762	475.550	142.664	1.718.653	2.982.224	0,00	1.773,90



<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.D.Tie.</u>
	0	2.061	618	0	36.183		
7+480	235.762	477.610	143.282	1.718.653	3.018.407	0,00	1.844,41
	0	2.079	624	0	37.176		
7+500	235.762	479.689	143.905	1.718.653	3.055.583	0,00	1.873,17
	0	2.067	620	0	36.641		
7+520	235.762	481.756	144.525	1.718.653	3.092.223	0,00	1.790,90
	0	2.005	601	0	33.523		
7+540	235.762	483.761	145.127	1.718.653	3.125.746	0,00	1.561,41
	0	1.862	559	0	28.008		
7+560	235.762	485.622	145.685	1.718.653	3.153.754	0,00	1.239,35
	0	1.682	505	0	22.007		
7+580	235.762	487.304	146.190	1.718.653	3.175.761	0,00	961,31
	0	1.508	453	0	16.612		
7+600	235.762	488.813	146.642	1.718.653	3.192.373	0,00	699,89
	0	1.337	401	0	12.112		
7+620	235.762	490.149	147.044	1.718.653	3.204.485	0,00	511,33
	0	1.155	346	0	8.227		
7+640	235.762	491.304	147.390	1.718.653	3.212.712	0,00	311,42
	0	984	295	0	5.182		
7+660	235.762	492.288	147.685	1.718.653	3.217.894	0,00	206,79
	0	834	250	0	2.907		
7+680	235.762	493.122	147.935	1.718.653	3.220.802	0,00	83,94
	249	697	209	146	855		
7+700	236.011	493.819	148.145	1.718.799	3.221.657	14,59	1,57
	600	674	202	672	16		
7+720	236.611	494.493	148.347	1.719.471	3.221.673	52,62	0,00
	773	773	232	1.292	0		
7+740	237.384	495.266	148.578	1.720.763	3.221.673	76,62	0,00
	923	923	277	2.452	0		
7+760	238.306	496.188	148.855	1.723.215	3.221.673	168,59	0,00
	1.128	1.128	339	4.914	0		
7+780	239.435	497.317	149.194	1.728.129	3.221.673	322,79	0,00
	1.398	1.398	419	8.707	0		
7+800	240.833	498.715	149.613	1.736.836	3.221.673	547,92	0,00
	1.662	1.662	498	13.978	0		
7+820	242.494	500.376	150.112	1.750.814	3.221.673	849,90	0,00
	1.917	1.917	575	20.413	0		
7+840	244.411	502.293	150.687	1.771.227	3.221.673	1.191,43	0,00
	2.181	2.181	654	26.957	0		
7+860	246.592	504.474	151.341	1.798.184	3.221.673	1.504,23	0,00
	2.385	2.385	716	32.731	0		
7+880	248.977	506.859	152.056	1.830.915	3.221.673	1.768,89	0,00
	2.470	2.470	741	36.381	0		
7+900	251.447	509.329	152.797	1.867.296	3.221.673	1.869,21	0,00
	2.551	2.551	765	39.828	0		
7+920	253.998	511.880	153.563	1.907.125	3.221.673	2.113,63	0,00
	2.648	2.648	794	42.487	0		
7+940	256.647	514.528	154.357	1.949.612	3.221.673	2.135,08	0,00
	2.719	2.719	816	44.527	0		
7+960	259.365	517.247	155.173	1.994.139	3.221.673	2.317,67	0,00
	2.803	2.803	841	48.099	0		
7+980	262.168	520.050	156.014	2.042.238	3.221.673	2.492,22	0,00
	2.871	2.871	861	50.386	0		
8+000	265.040	522.922	156.875	2.092.624	3.221.673	2.546,37	0,00
	2.935	2.935	881	52.609	0		
8+020	267.975	525.857	157.756	2.145.233	3.221.673	2.714,58	0,00
	2.989	2.989	897	54.502	0		
8+040	270.964	528.846	158.652	2.199.736	3.221.673	2.735,66	0,00
	3.033	3.033	910	55.586	0		
8+060	273.996	531.878	159.562	2.255.322	3.221.673	2.822,94	0,00
	3.079	3.079	924	57.343	0		
8+080	277.075	534.957	160.486	2.312.664	3.221.673	2.911,33	0,00
	3.074	3.074	922	57.170	0		
8+100	280.149	538.031	161.408	2.369.835	3.221.673	2.805,71	0,00
	3.032	3.032	910	55.583	0		
8+120	283.181	541.063	162.318	2.425.418	3.221.673	2.752,64	0,00
	3.004	3.004	901	54.527	0		
8+140	286.186	544.068	163.219	2.479.945	3.221.673	2.700,06	0,00
	2.976	2.976	893	53.479	0		
8+160	289.162	547.044	164.112	2.533.424	3.221.673	2.647,82	0,00
	2.948	2.948	885	52.441	0		

<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.D.Tie.</u>
8+180	292.111	549.993	164.996	2.585.865	3.221.673	2.596,23	0,00
	2.920	2.920	876	51.413	0		
8+200	295.031	552.913	165.873	2.637.278	3.221.673	2.545,12	0,00
	2.892	2.892	868	50.396	0		
8+220	297.923	555.805	166.740	2.687.674	3.221.673	2.494,50	0,00
	2.864	2.864	859	49.389	0		
8+240	300.788	558.670	167.600	2.737.063	3.221.673	2.444,38	0,00
	2.836	2.836	851	48.390	0		
8+260	303.624	561.506	168.451	2.785.453	3.221.673	2.394,60	0,00
	2.808	2.808	842	47.401	0		
8+280	306.433	564.315	169.293	2.832.854	3.221.673	2.345,45	0,00
	2.780	2.780	834	46.422	0		
8+300	309.213	567.095	170.127	2.879.276	3.221.673	2.296,78	0,00
	2.752	2.752	826	45.454	0		
8+320	311.965	569.847	170.953	2.924.730	3.221.673	2.248,63	0,00
	2.724	2.724	817	44.494	0		
8+340	314.689	572.571	171.770	2.969.224	3.221.673	2.200,82	0,00
	2.696	2.696	809	43.545	0		
8+360	317.386	575.268	172.579	3.012.769	3.221.673	2.153,64	0,00
	2.662	2.662	798	42.415	0		
8+380	320.047	577.929	173.378	3.055.184	3.221.673	2.087,89	0,00
	2.617	2.617	785	40.956	0		
8+400	322.665	580.547	174.163	3.096.140	3.221.673	2.007,67	0,00
	2.568	2.568	770	39.317	0		
8+420	325.233	583.114	174.933	3.135.457	3.221.673	1.924,06	0,00
	2.517	2.517	755	37.696	0		
8+440	327.749	585.631	175.688	3.173.153	3.221.673	1.845,54	0,00
	2.467	2.467	740	36.146	0		
8+460	330.216	588.098	176.428	3.209.299	3.221.673	1.769,08	0,00
	2.415	2.415	724	34.573	0		
8+480	332.631	590.513	177.153	3.243.872	3.221.673	1.688,19	0,00
	2.353	2.353	706	32.834	0		
8+500	334.984	592.866	177.859	3.276.705	3.221.673	1.595,17	0,00
	2.286	2.286	686	30.969	0		
8+520	337.271	595.153	178.545	3.307.674	3.221.673	1.501,72	0,00
	2.217	2.217	665	28.948	0		
8+540	339.487	597.369	179.210	3.336.622	3.221.673	1.393,05	0,00
	2.130	2.130	639	26.739	0		
8+560	341.617	599.499	179.848	3.363.361	3.221.673	1.280,83	0,00
	2.029	2.029	609	24.335	0		
8+580	343.647	601.529	180.457	3.387.696	3.221.673	1.152,68	0,00
	1.926	1.926	578	21.606	0		
8+600	345.573	603.455	181.035	3.409.302	3.221.673	1.007,88	0,00
	1.796	1.796	539	18.259	0		
8+620	347.369	605.251	181.574	3.427.561	3.221.673	818,01	0,00
	1.608	1.608	482	14.042	0		
8+640	348.977	606.859	182.056	3.441.603	3.221.673	586,19	0,00
	1.366	1.366	410	9.101	0		
8+660	350.343	608.225	182.466	3.450.703	3.221.673	323,86	0,00
	1.033	1.033	310	4.237	0		
8+680	351.376	609.258	182.776	3.454.940	3.221.673	99,80	0,00
	434	772	231	999	519		
8+700	351.810	610.030	183.008	3.455.939	3.222.192	0,12	51,91
	18	836	251	1	2.584		
8+720	351.828	610.866	183.258	3.455.940	3.224.776	0,00	206,47
	0	1.061	318	0	5.835		
8+740	351.828	611.927	183.577	3.455.940	3.230.611	0,00	377,07
	0	1.235	371	0	8.870		
8+760	351.828	613.162	183.947	3.455.940	3.239.481	0,00	509,91
	0	1.341	402	0	10.948		
8+780	351.828	614.504	184.350	3.455.940	3.250.429	0,00	584,93
	0	1.377	413	0	11.696		
8+800	351.828	615.880	184.763	3.455.940	3.262.125	0,00	584,69
	0	1.357	407	0	11.254		
8+820	351.828	617.237	185.170	3.455.940	3.273.380	0,00	540,73
	0	1.305	392	0	10.258		
8+840	351.828	618.542	185.561	3.455.940	3.283.638	0,00	485,09
	0	1.237	371	0	8.972		
8+860	351.828	619.779	185.932	3.455.940	3.292.609	0,00	412,08
	0	1.145	343	0	7.293		
8+880	351.828	620.924	186.276	3.455.940	3.299.902	0,00	317,21



<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.D.Tie.</u>
	0	1.036	311	0	5.424		
8+900	351.828	621.959	186.586	3.455.940	3.305.326	0,00	225,16
	0	940	282	0	3.766		
8+920	351.828	622.899	186.868	3.455.940	3.309.092	0,00	151,43
	0	869	261	0	2.750		
8+940	351.828	623.768	187.129	3.455.940	3.311.842	0,00	123,61
	0	839	252	0	2.560		
8+960	351.828	624.608	187.381	3.455.940	3.314.402	0,00	132,41
	0	861	258	0	2.923		
8+980	351.828	625.468	187.639	3.455.940	3.317.326	0,00	159,92
	0	890	267	0	3.354		
9+000	351.828	626.359	187.906	3.455.940	3.320.680	0,00	175,50
	0	858	257	0	2.921		
9+020	351.828	627.216	188.164	3.455.940	3.323.602	0,00	116,64
	0	774	232	0	1.738		
9+040	351.828	627.990	188.396	3.455.940	3.325.340	0,00	57,18
	241	702	211	170	620		
9+060	352.068	628.692	188.606	3.456.110	3.325.960	16,98	4,81
	601	696	209	841	48		
9+080	352.669	629.388	188.815	3.456.951	3.326.008	67,12	0,00
	792	792	237	2.032	0		
9+100	353.461	630.180	189.053	3.458.983	3.326.008	136,10	0,00
	891	891	267	3.228	0		
9+120	354.352	631.071	189.320	3.462.211	3.326.008	186,66	0,00
	934	934	280	3.738	0		
9+140	355.286	632.005	189.600	3.465.949	3.326.008	187,13	0,00
	936	936	281	3.579	0		
9+160	356.221	632.941	189.881	3.469.527	3.326.008	170,76	0,00
	908	908	272	3.256	0		
9+180	357.129	633.848	190.153	3.472.784	3.326.008	154,88	0,00
	880	880	264	2.944	0		
9+200	358.009	634.728	190.417	3.475.727	3.326.008	139,48	0,00
	851	851	255	2.640	0		
9+220	358.860	635.579	190.672	3.478.368	3.326.008	124,54	0,00
	823	823	247	2.347	0		
9+240	359.683	636.403	190.920	3.480.714	3.326.008	110,13	0,00
	736	736	221	1.524	0		
9+260	360.419	637.138	191.140	3.482.238	3.326.008	42,27	0,00
	649	649	195	738	0		
9+280	361.068	637.787	191.335	3.482.977	3.326.008	31,58	0,00
	623	623	187	536	0		
9+300	361.691	638.410	191.522	3.483.513	3.326.008	22,07	0,00
	606	606	182	405	0		
9+320	362.297	639.016	191.704	3.483.918	3.326.008	18,42	0,00
	598	598	179	340	0		
9+340	362.895	639.614	191.883	3.484.258	3.326.008	15,60	0,00
	597	597	179	333	0		
9+360	363.492	640.211	192.062	3.484.591	3.326.008	17,71	0,00
	619	619	186	521	0		
9+380	364.111	640.830	192.248	3.485.113	3.326.008	34,41	0,00
	654	654	196	797	0		
9+400	364.764	641.483	192.444	3.485.909	3.326.008	45,24	0,00
	681	681	204	1.007	0		
9+420	365.445	642.164	192.648	3.486.916	3.326.008	55,41	0,00
	705	705	211	1.209	0		
9+440	366.150	642.869	192.859	3.488.124	3.326.008	65,46	0,00
	740	740	222	1.598	0		
9+460	366.890	643.609	193.081	3.489.723	3.326.008	94,36	0,00
	763	763	229	1.871	0		
9+480	367.653	644.372	193.310	3.491.594	3.326.008	92,75	0,00
	762	762	229	1.845	0		
9+500	368.415	645.135	193.539	3.493.439	3.326.008	91,80	0,00
	766	766	230	1.818	0		
9+520	369.182	645.901	193.769	3.495.257	3.326.008	89,96	0,00
	758	758	227	1.674	0		
9+540	369.940	646.659	193.996	3.496.931	3.326.008	77,48	0,00
	741	741	222	1.499	0		
9+560	370.681	647.400	194.219	3.498.431	3.326.008	72,45	0,00
	754	754	226	1.625	0		
9+580	371.435	648.154	194.445	3.500.056	3.326.008	90,09	0,00
	769	769	231	1.824	0		

<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.D.Tie.</u>
9+600	372.204	648.923	194.676	3.501.880	3.326.008	92,31	0,00
	765	765	229	1.872	0		
9+620	372.969	649.688	194.905	3.503.752	3.326.008	94,90	0,00
	763	763	229	1.945	0		
9+640	373.732	650.451	195.134	3.505.698	3.326.008	99,65	0,00
	607	607	182	1.583	0		
9+660	374.339	651.058	195.316	3.507.280	3.326.008	58,64	0,00
	415	415	125	1.080	0		
9+680	374.754	651.473	195.441	3.508.360	3.326.008	49,33	0,00
	190	190	57	493	0		
9+700	374.944	651.663	195.498	3.508.853	3.326.008	0,00	0,00
	0	0	0	0	0		
9+720	374.944	651.663	195.498	3.508.853	3.326.008	0,00	0,00
	215	215	65	530	0		
9+740	375.160	651.879	195.562	3.509.383	3.326.008	52,96	0,00
	491	491	147	1.154	0		
9+760	375.651	652.370	195.710	3.510.537	3.326.008	62,48	0,00
	614	614	184	1.276	0		
9+780	376.264	652.984	195.894	3.511.814	3.326.008	65,12	0,00
	670	670	201	1.046	0		
9+800	376.935	653.654	196.095	3.512.860	3.326.008	39,49	0,00
	366	658	197	399	275		
9+820	377.301	654.311	196.292	3.513.258	3.326.283	0,36	27,55
	34	687	206	4	884		
9+840	377.335	654.999	196.498	3.513.262	3.327.167	0,00	60,82
	0	731	219	0	1.311		
9+860	377.335	655.730	196.718	3.513.262	3.328.478	0,00	70,32
	0	742	222	0	1.447		
9+880	377.335	656.472	196.940	3.513.262	3.329.925	0,00	74,36
	0	748	224	0	1.531		
9+900	377.335	657.219	197.165	3.513.262	3.331.457	0,00	78,78
	0	755	226	0	1.623		
9+920	377.335	657.974	197.391	3.513.262	3.333.080	0,00	83,56
	0	755	226	0	1.630		
9+940	377.335	658.729	197.617	3.513.262	3.334.710	0,00	79,48
	0	735	220	0	1.386		
9+960	377.335	659.464	197.838	3.513.262	3.336.097	0,00	59,17
	0	722	217	0	1.221		
9+980	377.335	660.186	198.054	3.513.262	3.337.318	0,00	62,91
	0	728	219	0	1.295		
10+000	377.335	660.914	198.273	3.513.262	3.338.613	0,00	66,61
	0	735	221	0	1.370		
10+020	377.335	661.649	198.494	3.513.262	3.339.983	0,00	70,41
	0	729	219	0	1.386		
10+040	377.335	662.378	198.712	3.513.262	3.341.369	0,00	68,14
	10	654	196	0	748		
10+060	377.345	663.033	198.909	3.513.262	3.342.116	0,01	6,63
	350	635	190	484	66		
10+080	377.695	663.667	199.099	3.513.746	3.342.183	48,41	0,00
	694	694	208	1.104	0		
10+100	378.389	664.362	199.307	3.514.850	3.342.183	62,01	0,00
	706	706	212	1.227	0		
10+120	379.096	665.068	199.519	3.516.077	3.342.183	60,64	0,00
	704	704	211	1.202	0		
10+140	379.799	665.772	199.730	3.517.279	3.342.183	59,57	0,00
	702	702	211	1.187	0		
10+160	380.501	666.473	199.941	3.518.466	3.342.183	59,10	0,00
	701	701	210	1.177	0		
10+180	381.202	667.174	200.151	3.519.643	3.342.183	58,63	0,00
	699	699	210	1.163	0		
10+200	381.901	667.873	200.361	3.520.806	3.342.183	57,65	0,00
	697	697	209	1.141	0		
10+220	382.597	668.570	200.570	3.521.947	3.342.183	56,45	0,00
	694	694	208	1.115	0		
10+240	383.291	669.264	200.778	3.523.062	3.342.183	55,04	0,00
	690	690	207	1.086	0		
10+260	383.981	669.954	200.985	3.524.147	3.342.183	53,53	0,00
	687	687	206	1.055	0		
10+280	384.668	670.640	201.191	3.525.203	3.342.183	51,98	0,00
	683	683	205	1.024	0		
10+300	385.351	671.323	201.396	3.526.226	3.342.183	50,40	0,00

<u>Estación</u>	<u>As.Terr.</u>	<u>Sup.Ocup.</u>	<u>V.T.Veg.</u>	<u>V.Terra.</u>	<u>V.D.Tier.</u>	<u>S.Terra.</u>	<u>S.D.Tie.</u>
10+320	679 386.030	679 672.003	204 201.599	991 3.527.218	0 3.342.183	48,74	0,00
10+340	675 386.705	675 672.678	203 201.802	958 3.528.176	0 3.342.183	47,07	0,00
10+360	671 387.377	671 673.349	201 202.003	924 3.529.100	0 3.342.183	45,36	0,00
10+380	667 388.043	667 674.016	200 202.203	885 3.529.986	0 3.342.183	43,18	0,00
10+400	661 388.704	661 674.677	198 202.402	838 3.530.824	0 3.342.183	40,64	0,00
10+420	655 389.359	655 675.331	196 202.598	786 3.531.610	0 3.342.183	38,00	0,00
10+440	648 390.007	648 675.979	194 202.792	733 3.532.343	0 3.342.183	35,26	0,00
10+460	641 390.648	641 676.620	192 202.985	677 3.533.020	0 3.342.183	32,48	0,00
10+480	634 391.282	634 677.255	190 203.175	621 3.533.641	0 3.342.183	29,66	0,00
10+500	627 391.909	627 677.882	188 203.363	566 3.534.207	0 3.342.183	26,91	0,00
10+520	620 392.529	620 678.502	186 203.549	512 3.534.719	0 3.342.183	24,26	0,00
10+540	613 393.143	613 679.115	184 203.733	460 3.535.178	0 3.342.183	21,69	0,00
10+560	607 393.750	607 679.722	182 203.915	413 3.535.591	0 3.342.183	19,57	0,00
10+580	601 394.351	601 680.323	180 204.096	365 3.535.956	0 3.342.183	16,96	0,00
10+600	594 394.944	594 680.917	178 204.274	310 3.536.267	0 3.342.183	14,08	0,00
10+620	586 395.530	586 681.503	176 204.449	252 3.536.519	0 3.342.183	11,12	0,00
10+640	575 396.105	575 682.080	173 204.623	193 3.536.712	0 3.342.183	8,17	0,01
10+660	559 396.664	559 682.649	171 204.794	135 3.536.846	1 3.342.183	5,31	0,06
10+680	505 397.169	505 683.243	178 204.972	78 3.536.925	14 3.342.198	2,53	1,35
10+700	349 397.519	626 683.869	188 205.159	32 3.536.957	42 3.342.239	0,69	2,81
10+720	130 397.649	632 684.501	190 205.349	7 3.536.964	83 3.342.322	0,00	5,45
10+740	10 397.658	638 685.139	191 205.540	0 3.536.964	142 3.342.464	0,00	8,77
10+760	0 397.658	645 685.783	193 205.734	0 3.536.964	211 3.342.675	0,00	12,36
10+762,728	0 397.658	88 685.872	27 205.760	0 3.536.964	34 3.342.710	0,00	12,84



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



Plan viario de futuro Bypass de la ciudad de Guayaquil (Ecuador) de las carreteras de acceso desde: Daule, Samborondón, Salitre, Babahoyo, Machala, Naranjito, Cuenca y Santa Elena/Salinas.

Anejos de la memoria

Anejo N°10: Presupuesto tentativo.



Presupuesto referencial

Alternativa seleccionada "B" - Bypass entre vía a Daule y vía a Salitre (#1 y #3)

LONGITUD	10.76	Km
ANCHO DE CARPETA	21.00	m
ESPESOR DE CARPETA (e= 25)	0.250	m
ESPESOR DE SUELO CEMENTO	0.300	m
CANTERA PARA MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO, BASE Y CARPETA ASFALTICA: LUZURIAGA	10.00	Km

OBRAS VIALES					
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
302-1	DESBROCE, DESBOSQUE Y LIMPIEZA	m2	322 860.00	0.02	6 457.20
-	EXCAVACION SIN CLASIFICAR	m3	3 342 710.00	2.62	8 757 900.20
304-1(2)	MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO	m3	194 254.00	4.86	944 074.44
309-4(2)	TRANSPORTE DE MATERIAL DE PRESTAMO IMPORTADO D= 10.00 Km	m3-km	1 942 540.00	0.28	543 911.20
404-1	SUELO CEMENTO	m3	20 582.64	21.19	436 146.14
309-6(5)	TRANSPORTE DE SUELO CEMENTO D= 10 Km	m3-km	205 826.40	0.28	57 631.39
404-1	SUELO EST-3 1, E= 0.20 m	m3	105 307.52	6.00	631 845.09
309-6(5)	TRANSPORTE DE MATERIAL DE SUELO EST-3 D= 10 Km	m3-km	1 053 075.15	0.28	294 861.04
405-1(1)	ASFALTO MC-250 PARA IMPRIMACION	m2	271 887.00	0.87	236 541.69
	CAPA DE RODADURA DE HORM. ASF. MEZCLADO EN PLANTA E=4 cm	m2	271 887.00	8.00	2 175 096.00
	CAPA INTERMEDIA DE HORM. ASF. MEZCLADO EN PLANTA E=7 cm	m2	271 887.00	9.65	2 623 709.55
	CAPA DE RODADURA DE HORM. ASF. MEZCLADO EN PLANTA E=9 cm	m2	271 887.00	10.50	2 854 813.50
309-6	TRANSPORTE DE MATERIAL PARA CAPA DE RODADURA D= 10 Km	m3-km	679 717.50	0.28	190 320.90
SUBTOTAL PRESUPUESTO OBRAS VIALES					19 753 308.35

OBRAS HIDRÁULICAS					
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
503-(2)	HORMIGON ESTRUCTURAL CLASE "A" f'c=280 kg/cm2, INCLUYE INHIBIDOR DE CORROSIÓN Y ENCOFRADO	m3	400.00	295.92	118 368.00

504(1)	ACERO DE REFUERZO EN BARRAS (f'y=4200 kg/cm2)	Kg	42 751.00	2.30	98 327.30
503-(3)	HORMIGON NO ESTRUCTURAL CLASE "C" (f'c=180 kg/cm2) PARA REPLANTILLOS	m3	55.11	160.00	8 817.60
601-(A)e	ALCANTARILLA DIAMETRO 1200 mm (48")	ml	450.00	735.41	330 934.50
601-(A)e	ALCANTARILLA DIAMETRO 1500 mm (60")	ml	450.00	875.06	393 777.00
503(3)	HORMIGON ESTRUCTURAL CLASE C F'C=175 kg/cm2, PARA CUNETAS	m3	5 381.00	150	807 150.00
SUBTOTAL PRESUPUESTO OBRAS HIDRÁULICAS					1 757 374.40

PUENTE					
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
0.03%					
36.28%	INFRAESTRUCTURA				
3.91%	PUENTE ESTERO EL CHORON L= 260m	m	260	10 000.00	2 600 000.00
2.25%	Barrenado y fabricacion pilotes D=40m =12m	ml	432		
1.81%	Hormigón estructural pilotes f'c= 280 kg/cm2 (Losa)	m3	64		
0.24%	Acero refuerzo pilotes fy= 4200 kg/cm2.	Kg	13474.04		
2.82%	SUB ESTRUCTURA				
307.2(1)B	Excavación y relleno para puente (Inc.Desalojo)	m3	876.25		
503(3)	Hormigón estructural clase C f'c= 180 kg/cm2 (Replanto)	m3	5		
503(2)	Hormigón estructural clase A f'c= 250 kg/cm2 (Losa)	m3	24		
503(2)	Hormigón estructural clase A f'c= 280 kg/cm2 (Cimentación,estribos,)	m3	184		
504(1)	Acero estructural fy= 4200 kg/cm2.	Kg	17 886.36		
822-1	Drenes con Tubo PVC D= 10 cm. (4")	u			
11.83%	SUPER ESTRUCTURA				
502(1)	Vigas bulb-t. Postensada f'c= 350 kg/cm2. L= 17 m.	u	4		
0.704(1)(9)	Placas de neopreno 50 x 50 x 3 cm. Shore 50	u	8		
503-6.03	Transporte y Montaje de Vigas de hormig. Postensadas	u	4		
503-5.01	Juntas transversales de dilatación	ml	28.00		
503(1)A	Diafragmas de horm.armado f'c= 250 kg/cm2	m3	3.00		
704-1(1)	Barandales de hormigón f'c= 250 kg/cm2 (baranda lateral)	ml	20.00		
609-(2)1 E	Aceras	m2	17.00		
0.49% 822-1B	Drenes con Tubo PVC> D= 5 cm.	u	8.00		
832-5	Elementos de sujecion entre las	u	12.00		



	vigas.				
SUBTOTAL PRESUPUESTO PUENTE					2 600 000.00
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	INSTALACIÓN DE CAMPAMENTO.	u	1		3 000.00
	PROGRAMA DE CONTROL DE MATERIAL PARTICULADO Y RUIDO.	u	1		1 800.00
	PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS	u	1		700.00
	PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS LÍQUIDOS NO PELIGROSOS	u	1		3 600.00
	PROGRAMA DE MANEJO DE ESCOMBROS	u	1		1 500.00
	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS, SÓLIDOS, COMBUSTIBLES, ACEITES	u	1		300.00
	PROGRAMA DE INDUCCIÓN DEL PLAN DE MANEJO, EDUCACIÓN AMBIENTAL,	u	1		1 200.00
	PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS	u	1		900.00
	PROGRAMA DE EMERGENCIAS	u	1		1 000.00
	PROGRAMA DE SEGURIDAD LABORAL	u	1		2 500.00
	PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONA	u	1		300.00
	PROGRAMA DE DEMARCACION Y SEÑALIZACION	u	1		5 419.23
	PROGRAMA DE	u	1		2 832.00

	SEGUIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				
10.77%	PROGRAMA DE MONITOREO	u	1		1 200.00
	PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	u	1		
	PROGRAMA DE ENTREGA DEL ÁREA	u	1		500.00
SUBTOTAL PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					27 751.23
SEÑALIZACION					
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	SEÑALIZACION VERTICAL				
R1-1	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (regulatorias: 600x600) "SEÑAL PARE"	u	9.00	178.97	1 610.73
R2-13	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (regulatorias: 600x600) "SEÑAL NO REBASAR"	u	4.00	178.97	715.88
R4-1	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (regulatorias: 600x600) "LÍMITE MÁXIMO DE VELOCIDAD"	u	7.00	178.97	1 252.79
P1-1I	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (PREVENTIVA) "SEÑAL CURVA PRONUNCIADA IZQUIERDA" 0.6*0.6 m, placa y base	u	18.00	179.44	3 229.92
P1-2I	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (PREVENTIVA) "SEÑAL CURVA IZQUIERDA" 0.6*0.6 m	u	12.00	179.44	2 153.28
P1-2D	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (PREVENTIVA) "SEÑAL CURVA DERECHA" 0.6*0.6 m	u	12.00	179.44	2 153.28
-	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (PREVENTIVA) "SEÑAL CURVA Y CONTRACURVA CERRADA PRIMERA IZQUIERDA" 0.6*0.6 m	u	4.00	179.44	717.76
P2-5I	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (PREVENTIVA) "SEÑAL EMPALME LATERAL IZQUIERDA" 0.6*0.6 m	u	4.00	179.44	717.76
P1-2I	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (PREVENTIVA) "SEÑAL DOBLE CURVA IZQUIERDA" 0.6*0.6 m	u	4.00	179.44	717.76
P2-5D	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (PREVENTIVA)	u	3.00	179.44	538.32



	"SEÑAL EMPALME LATERAL DERECHA" 0.6*0.6 m						
P1-5 I-D	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (PREVENTIVA) "SEÑAL VIA SINUOSA PRIMERA DERECHA" 0.6*0.6 m	u	3.00	179.44	538.32	70	
E1-1	SEÑAL ZONA ESCOLAR, 600mmx600mm, placa y base	u	1.00	202.00	202.00	72	0.01%
E4-3	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (regulatorias: 600x250) "SEÑAL PANEL INTEGRATIVO"	u	1.00	182.84	182.84	73	0.01%
ID	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (informativas: 1000x2000) "SEÑAL INFORMATIVA DE DESTINO MEDIANO"	u	7.00	462.82	3 239.74	74	0.13%
POB	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA (informativas: 1000x2000) "SEÑAL POBLADO"	u	2.00	462.82	925.64	75	0.06%
* D6-2i	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA "DELINEADOR DE CURVA DOBLE (SOLO IZQUIERDO)" 0.40*0.50 m	u	90.00	136.86	12 317.40	76	0.05%
* D6-2d	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA "DELINEADOR DE CURVA DOBLE (SOLO DERECHO)" 0.40*0.50 m	u	90.00	136.86	12 317.40	77	0.05%
I-RIO	SEÑALES AL LADO DE LA CARRETERA GEOGRÁFICO RIO 1000*500 mm	u	4.00	169.69	678.76	80	0.02%
	SEÑALIZACION HORIZONTAL				0.00		0.00%
705-(2)c	MARCAS DE PAVIMENTO (PINTURA BLANCA/MICROESFERAS, LINEA CONTINUA, ANCHO 12 CM, UNA FRANJA)	m	43 040.00	1.54	66 281.60	83	0.66%
705-(2)c	MARCAS DE PAVIMENTO (PINTURA AMARILLA/MICROESFERAS, LINEA SEGMENTADA, ANCHO 12 CM, UNA FRANJA)	m	21 520.00	1.54	33 140.80	84	0.23%
-	ADQUISICIÓN Y COLOCACIÓN DE MARCADORES DE PAVIMENTO RETROREFLEJANTES (TACHAS)	u	2 200.00	4.91	10 802.00	85	0.37%
SUBTOTAL PRESUPUESTO SEÑALIZACIÓN					193 042.48		0.80%
SUBTOTAL PRESUPUESTO					24 138 433.98		100.00%
IVA 14%					3 379 380.76		
TOTAL PRESUPUESTO					27 517 814.73		



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



Plan viario de futuro Bypass de la ciudad de Guayaquil (Ecuador) de las carreteras de acceso desde: Daule, Samborondón, Salitre, Babahoyo, Machala, Naranjito, Cuenca y Santa Elena/Salinas.

DOCUMENTO N°2
PLANOS

Contiene:

1. Implantación
2. Planta general
3. Perfil general
4. Planta – Perfil
 - 4.1. General
 - 4.2. Cada kilómetro (Escala 1:1000)
5. Sección transversal
6. Esquema de enlaces e intersecciones
7. Perfiles transversales